

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ЕНАКИЕВСКИЙ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГБПОУ «ЕМТ»

Е.М.Давыдов

«*февраль*» 20*24* г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**«ПМ.03 Организационно-техническое обеспечение
ремонта промышленного оборудования»**

**Специальность 15.02.17_ Монтаж, техническое обслуживание,
эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)**

г. Енакиево, 2024

<p>ОДОБРЕНО</p> <p>Цикловой комиссией механических дисциплин</p> <p>Протокол № <u>7</u></p> <p>от «<u>12</u>» <u>02</u> 2024 г</p>	<p>Разработана на основе</p> <p>Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования:</p> <p>15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)</p>
<p>Председатель цикловой комиссии</p> <p> Т.А.Лалетина</p>	<p>Заместитель директора по УР</p> <p> В.В.Скакун</p>

Составители:

Найденов Сергей Иванович, преподаватель высшей категории

Рецензенты:

1. Мирошниченко Иван Семенович – преподаватель специальных дисциплин. Специалист высшей квалификационной категории Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Енакиевский политехнический техникум»
2. Штыков Василий Викторович – преподаватель специальных механических дисциплин. Специалист высшей квалификационной категории Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Енакиевский металлургический техникум»

Рабочая программа переутверждена на 20___/20___ учебный год

Протокол № ___ заседания ЦК от «___» _____ 20___ г.

В программу внесены дополнения и изменения

(см. Приложение _____, стр. _____)

Председатель ЦК _____

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	.4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	12
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	32
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	34

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.03 Организационно-техническое обеспечение ремонта промышленного оборудования»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающихся должен освоить основной вид деятельности: осуществлять организационно-техническое обеспечение ремонта промышленного (технологического) оборудования, и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 3	Организационно-техническое обеспечение ремонта промышленного (технологического) оборудования
ПК 3.1	Производить работы по организационному обеспечению и проведению плановых и внеплановых ремонтов промышленного (технологического) оборудования
ПК.3.2	Разрабатывать технологическую документацию для проведения плановых и внеплановых ремонтов промышленного (технологического) оборудования
ПК 3.3	Организовывать работу персонала по ремонту промышленного (технологического) оборудования

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Иметь практический опыт	–	<ul style="list-style-type: none"> – Учет отказов, повреждений и связанных с этим внеплановых простоев промышленного (технологического) оборудования производства – Составление графиков осмотров оборудования, инструментального контроля (диагностирование оборудования) – Составление дефектных ведомостей для промышленного (технологического) оборудования производства – Составление заявок на изготовление сменных деталей и узлов для ремонта промышленного (технологического) оборудования производства – Составление заданий на разработку чертежей сменных деталей для ремонта промышленного (технологического) оборудования производства – Составление смет на ремонт промышленного (технологического) оборудования производства – Разрабатывать организационно-технические мероприятия, направленные на повышение качества проводимого ремонта и снижение его себестоимости за счет реализации диагностических мероприятий – Закрепление эксплуатируемого оборудования подразделения за бригадами ремонтного, дежурного и эксплуатационного персонала – Разработка карт технического обслуживания и ремонта оборудования
-------------------------	---	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<ul style="list-style-type: none">– Разработка инструкций по ремонту, по безопасному ведению работ– Подготовка сменно-суточного задания по ремонту оборудования– Разработка мероприятий по сокращению простоев, повышению сменности, снижению аварий оборудования– Организация складирования, хранения и учета резервного оборудования, запасных частей, инструментов, основных и вспомогательных материалов– Устанавливать плановое время ремонта промышленного (технологического) оборудования– Составление заявок на приобретение инструментов для проведения технического обслуживания, ремонта и определительных испытаний промышленного (технологического) оборудования– Доведение до работников производственных задания– и графика подготовки и проведения ремонта оборудования– Распределение объемов ремонтных работ между исполнителями ремонта– Контроль знания работников правил эксплуатации простого технологического оборудования механосборочного производства– Проведение совещания с представителями ремонтных подразделений организации и сторонних организаций, задействованных в ремонте, по вопросу готовности агрегата к ремонту– Проведение инструктажа работников по выполнению ремонтов оборудования– Проведение оперативных совещаний по обеспечению и выполнению графика ремонтных работ– Передача оборудования в ремонт и приемка его из ремонта в соответствии с утвержденным графиком планового ремонта на текущий месяц и в соответствии с бирочной системой и системой допусков– Проверка состояния рабочих мест, агрегатных, вахтенных журналов, журналов приема-сдачи
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		<p>смен, наличия технической документации для ведения ремонтных работ</p> <ul style="list-style-type: none"> – Контроль качества ремонта – Контроль соблюдения правил ведения и хранения работниками технической и учетной документации на бумажных и (или) электронных носителях – Разработка предложений по поощрению ремонтного персонала за качественное выполнение ремонтных работ – Обеспечение безопасных условий работы ремонтного персонала – Обеспечение соблюдения ремонтниками правил и норм охраны труда, требований промышленной, пожарной и экологической безопасности при производстве ремонтных работ
Уметь	<p>У₀₁</p> <p>У₀₂</p> <p>У₀₃</p> <p>У₀₄</p> <p>У₀₅</p> <p>У₀₁</p> <p>У₀₆</p> <p>У₀₇</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Составлять акты приема-передачи, накладные на внутренние перемещения, ведомости принадлежностей, акты на списание промышленного (технологического) оборудования – Согласовывать со смежными подразделениями организации заявки на приобретение инструментов для проведения технического обслуживания, ремонта и определительных испытаний промышленного (технологического) оборудования – Определять приоритеты при составлении ведомости дефектов и графиков выполнения ремонтных работ – Принимать оперативные решения по устранению обнаруженных во время ремонта дефектов – Составлять ведомости дефектов для ремонта промышленного (технологического) оборудования – Применять утвержденные нормативы трудозатрат для составления сметной документации на капитальный и текущий ремонт Анализировать простои оборудования – Использовать систему планирования ресурсов (далее - ERP-система) организации для проверки наличия материалов и запасных частей, необходимых для эксплуатации, технического обслуживания и ремонта промышленного (технологического) оборудования – Использовать текстовые редакторы (процессоры)

		для оформления учетной документации на промышленное (технологическое) оборудование, его запасные части и материалы
	У ₀₈	
	У ₀₉	– Составлять акты о повреждениях промышленного (технологического) оборудования
	У ₀₁₀	– Заполнять дефектные ведомости для промышленного (технологического) оборудования
	У ₀₁₁	– Определять статьи затрат на ремонт промышленного (технологического) оборудования и оценивать их величину
	У ₀₁₂	– Устанавливать плановое время выполнения ремонта промышленного (технологического) оборудования
	У ₀₁₃	– Причины отказов и повреждений промышленного (технологического) оборудования
	У ₀₁₄	– Составлять план мероприятий по предотвращению отказов, повреждений и связанных с этим внеплановых простоев промышленного (технологического) оборудования
	У ₀₁₅	– Определять приоритетные работы, очередность выполнения которых определяет качество и сроки проведения ремонта
	У ₀₁₆	– Разрабатывать технологию восстановления изношенного оборудования во время капитального ремонта оборудования
	У ₀₁₇	– Учитывать трудоемкость ремонтных работ и численность исполнителей ремонтов при составлении графиков текущего и капитального ремонтов
	У ₀₁₈	– Определять по результатам осмотров и диагностического обследования состояние оборудования и вносить коррективы в график их технического обслуживания или в ведомость дефектов
	У ₀₁₉	– Инструктаж работников по правилам эксплуатации промышленного (технологического) оборудования
	У ₀₂₀	– Инструктаж работников по выполнению ремонта промышленного (технологического) оборудования
	У ₀₂₁	– Учитывать при планировании ремонтов данные, полученные в результате технического обслуживания оборудования эксплуатационным, дежурным и ремонтным персоналом, и данные плановых осмотров оборудования

	<p>У₀₂₂</p> <p>У₀₂₃</p> <p>У₀₂₄</p> <p>У₀₂₅</p> <p>У₀₂₆</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Учитывать опыт, квалификацию, техническую оснащенность и численность при выборе исполнителей подрядных ремонтных работ – Выявлять недостатки выполненных ремонтных работ – Проводить осмотр и диагностику механизмов и узлов оборудования в местах, доступных только во время длительных остановок – Оценивать предложения ремонтно-дежурного и технологического персонала и возможности их реализации во время ремонтов – Просматривать запланированные работы, контролировать сроки выполнения работ, определять назначенные ресурсы, очередность выполнения работ, подавать заявки на внесение изменений в очередность работ, отмечать выполнение работ, готовить отчеты о выполненных работах с использованием прикладных программ управления проектами – Согласовывать со смежными подразделениями организации планы ремонта промышленного (технологического) оборудования.
Знать	<p>З₀₁</p> <p>З₀₁</p> <p>З₀₁</p> <p>З₀₁</p> <p>З₀₁</p> <p>З₀₁</p> <p>З₀₁</p> <p>З₀₁</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Организация ремонтной службы организации, порядок и методы планирования ремонтов оборудования – Типовой план организации работ текущего и капитального ремонта оборудования – Организационная структура и логистика ремонтной службы организации, порядок и методы планирования производства ремонтных работ – Конструктивные особенности промышленного (технологического) оборудования – Нормативно-технические документы организации по учету отказов, повреждений и внеплановых простоев промышленного (технологического) оборудования – Основные статьи затрат на ремонт промышленного (технологического) оборудования – Методические, нормативно-технические и руководящие документы по организации ремонта промышленного (технологического) оборудования – Методическая и нормативно-техническая документация по организации технического

		диагностирования промышленного (технологического) оборудования
	З ₀₁	– Передовой отечественный и зарубежный опыт по методам поддержания работоспособности промышленного (технологического) оборудования
	З ₀₁	– Назначение, технические характеристики, устройство, конструктивные особенности, допустимые нормы износа, назначение и режимы работы оборудования цеха, правила его эксплуатации и технического обслуживания
	З ₀₁	– Технологические карты ремонта оборудования
	З ₀₁	– Проекты производства ремонтных работ оборудования
	З ₀₁	– Устройство и техническое состояние оборудования, конструкции основных узлов, степень изношенности деталей, архив технической документации, ЕСКД
	З ₀₁	– Нормативно-техническая документация и объемы поставки коммерческой службой изделий, металла, материалов для текущего ремонта оборудования
	З ₀₁	– Допустимые нормы износа деталей и узлов оборудования
	З ₀₁	– Порядок составления ведомостей дефектов, паспортов, альбомов чертежей запасных частей, инструкций по эксплуатации и ремонту оборудования
	З ₀₁	– Организация и особенности эксплуатации оборудования систем гидравлики и смазочного хозяйства цеха
	З ₀₁	– Правила проведения технической диагностики обслуживаемого оборудования
	З ₀₁	– Основные недостатки в работе оборудования, приводящие к отказам и выходу из строя узлов и механизмов оборудования, и способы их предупреждения и устранения
	З ₀₁	– Технологические приемы и методы контроля качества ремонтных работ оборудования
	З ₀₁	– Требования инструкций и правил технической эксплуатации оборудования
	З ₀₁	– Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов
	З ₀₁	– Правила оформления учетной документации на промышленное (технологическое) оборудование

	3 ₀₁	– Правила оформления дефектных ведомостей промышленное (технологическое) оборудование
	3 ₀₁	– Текстовые редакторы (процессоры): наименования, возможности и порядок работы в них
	3 ₀₁	– Порядок работы с электронным архивом технической документации
	3 ₀₁	– Методики расчета затрат на ремонт промышленного (технологического) оборудования
	3 ₀₁	– Основы психологии общения и конфликтологии
	3 ₀₁	– Способы и средства контроля и оценки знаний
		– Требования производственно-технических и должностных инструкций
	3 ₀₁	– Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов
	3 ₀₁	– Системы оплаты и стимулирования труда, применяемые в ремонтном подразделении цеха
	3 ₀₁	– Требования бирочной системы и нарядов-допусков при ведении ремонтов оборудования
	3 ₀₁	– План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий при ведении ремонта оборудования
	3 ₀₁	– Положения Трудового кодекса Российской Федерации в части, касающейся оплаты труда, режима труда и отдыха
	3 ₀₁	– Требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности при ремонте оборудования
	3 ₀₁	– Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	Консультации	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Теоретическое обучение	Обучение по МДК				Практики	
					В том числе				Учебная	Производственная
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	промежуточная		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК 3.1, 3.2, 3.3 ОК 01-07, ОК 09	Раздел 1 Организация ремонтных работ промышленного (технологического) оборудования	150	4	96	40		4	6		
ПК 3.1, 3.2, 3.3 ОК 01-07, ОК 09	Раздел 2 Ремонт типовых деталей и узлов промышленного (технологического) оборудования	170	4	100	36	20	4	6		
	Учебная практика	72							72	
	Производственная практика	102								102
	Промежуточная аттестация									
	Всего:	494	8	196	76	20	8	12	72	102

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч		Код ПК, ОК	Код Н,У,З, Уо, Зо
		3	4		
1	2	3	4	5	6
ПМ03. Организационно-техническое обеспечение ремонтных работ промышленного оборудования				ПК3.1, 3.2, ОК01	
МДК 03.01. Организация ремонтных работ и техническая диагностика промышленного оборудования	Содержание	20	14		
	Введение. Цели и задачи дисциплины. Место ремонтной службы на промышленном предприятии. Функциональные задачи ремонтной службы	2		ПК3.1, 3.2, ОК01	У ₀₁ , У ₀₂ , З ₀₁ , З ₀₃ , З ₀₇ ,
Тема №1.1. Организация ремонтной службы предприятия	Планирование ремонтов оборудования. Анализ форм проведения ремонтов	2		ПК3.2, ОК01,02	У ₀₆ , У ₀₁₁ , З ₀₅ , З ₀₆ , З ₀₇
	Продолжительность ремонтных циклов, межремонтных и межосмотровых периодов				
	Методы проведения капитальных ремонтов. Способы замены изношенных деталей	2		ПК3.13.2, ОК01,02,04	У ₀₁₂ , У ₀₁₃ , У ₀₁₅ , З ₀₁₀ , З ₀₁₀₅

1	2	3	4	5	6
	Виды работ, выполняемые при капитальном и текущем ремонтах	2		ПК3.1, 3.3, ОК01-04	У ₀₁₅ , У ₀₁₇ , З ₀₂ ,
	Составление ремонтной документации	2		ПК02, ОК01,	У ₀₅ , У ₀₈ , У ₀₉ , З ₀₁₆ , З ₀₂₃ , З ₀₂₄
	Обеспечение ремонтов запасными частями и сменным оборудованием	2		ПК3.1, ОК01	У ₀₂ , З ₀₁₄
	Изготовление и хранение запасных частей	2		ПК3.1, ОК01	У ₀₁ , У ₀₂ , З ₀₁₄ ,
	Семинарское занятие	4			
	В том числе практических и лабораторных занятий				
	ПРН _{№1} . Определение трудоемкости ремонтов различных типов		2	ПК01, ОК01	У ₀₁₆ , З ₀₉
	ПРН _{№2} Расчет численности ремонтного персонала для проведения ремонтов		2	ПК01, ОК01	У ₀₁₆ , З ₀₉
	ПРН _{№3} Составление годового графика ППР		2	ПК01, ОК01	У ₀₃ , З ₀₃ ,
	ПРН _{№4} Составление ведомости дефектов на капитальный ремонт		2	ПК01, ОК01	У ₀₃ , З ₀₃ ,
	ПРН _{№5} Составление ремонтной ведомости на текущий ремонт		2	ПК01, ОК01	У ₀₃ , З ₀₃ ,
	ПРН _{№6} Составление оперативного графика ремонта		2	ПК01, ОК01	У ₀₃ , З ₀₃ ,

1	2	3	4	5	6
	ПРН [№] 7 Составление наряд-допуска на работы в хоне повышенной опасности		2	ПК01,ОК01	У ₀₃ , З ₀₃₂
	Обязательная контрольная работа №1	2		ПК01,02	У ₀₁ , З ₀₃₂
Тема 1.2 Техническая диагностика изношенного оборудования	Содержание	28	14		
	Основные понятия и терминология технического диагностирования.	2		ПК01,02 ОК01	У ₀₁₇ , З ₀₁₈
	Роль технической диагностики в оценке состояния систем и надежности металлургического оборудования	2		ПК01,02 ОК01	У ₀₁₇ , З ₀₁₈
	Прогнозирование технического состояния	2		ПК01,02 ОК01	У ₀₁₇ , З ₀₁₈
	Определение причин поломок и разрушений	2		ПК01,02 ОК01	У ₀₁₇ , З ₀₁₈
	Прослушивание акустических шумов и колебаний.	2		ПК01,02 ОК01	У ₀₁₇ , З ₀₁₈
	Шумы подшипников качения, скольжения, зубчатых передач, муфт, шпоночных и шлицевых соединений.	2		ПК01,02 ОК01	У ₀₁₇ , З ₀₁₈
	Виды осмотров механического оборудования, их задачи. Последовательность осмотра оборудования.	2		ПК01,02 ОК01	У ₀₁₇ , З ₀₁₈

1	2	3	4	5	6
	Классификация смазочных материалов. Анализ продуктов изнашивания, методы определения продуктов износа.	2		ПК3.1 ОК01, 02	У ₀₂₄ , З ₀₁₇
	Контроль качества смазочного материала. Визуальный контроль цвета и вязкости масла.	2		ПК3.1 ОК01, 02	У ₀₁₇ , З ₀₁₈
	Классификация методов неразрушительного контроля. Приборные методы определения дефектов	2		ПК3.1 ОК01, 02	У ₀₁₇ , З ₀₁₈
	Повреждения валов, шлицевых и шпоночных соединений, соединительных муфт	2		ПК3.1 ОК01, 02	У ₀₁₂ , З ₀₁₅
	Повреждения зубчатых передач	2		ПК3.1 ОК01, 02	У ₀₁₂ , З ₀₁₅
	Причины выхода из строя подшипников. Повреждения подшипников качения, их характеристика	2		ПК3.1 ОК01, 02	У ₀₁₂ , З ₀₁₅
	Дефектовка крепёжных изделий. Последовательность сборки резьбовых соединений	2		ПК3.1 ОК01, 02	У ₀₁₂ , З ₀₁₅
	В том числе практических и лабораторных занятий				

1	2	3	4	5	6
	ПРН№8 Изучение объекта диагностирования		2	ПК3.1 ОК01, 02	У ₀₁₂ , З ₀₁₅
	ПРН№9 Изучение конструкции бороскопов		2	ПК3.1 ОК01, 02	У ₀₁₂ , З ₀₁₅
	ПРН№10 Изучение конструкции фиброскопов		2	ПК3.1 ОК01, 02	У ₀₁₂ , З ₀₁₅
	ПРН№11 Определение дефектов зубчатых колес с помощью измерения и визуально		2	ПК3.1 ОК01, 02	У ₀₁₂ , З ₀₁₅
	ПРН№12 Определение дефектов валов с помощью измерения и визуально		2	ПК3.1 ОК01, 02	У ₀₁₂ , З ₀₁₅
	ПРН№13 Определение дефектов корпусных деталей с помощью измерения и визуально		2	ПК3.1 ОК01, 02	У ₀₁₂ , З ₀₁₅
	ПРН№14 Определение дефектов деталей червячной передачи с помощью измерения и визуально		2	ПК3.1 ОК01, 02	У ₀₁₂ , З ₀₁₅
	Семинарские занятия	6			
	Содержание	18	8		
Тема 1.3 Мероприятия по повышению износостойкости оборудования	Условия работы машин. Две группы разрушения и износа.	2		ПК3.1 ОК01, 02	У ₀₁₂ , З ₀₁₅
	Отказы деталей металлургического оборудования. Виды отказов. Причины разрушения деталей	2			У ₀₁₂ , З ₀₁₅

1	2	3	4	5	6
1	Формы изнашивания материалов. Характеристика основных видов изнашивания	2		ПК3.1 ОК01, 02	У ₀₁₂ , З ₀₁₅
	Общие меры борьбы с износом Пути улучшения условий работы машин. Выбор материалов	2		ПК3.1 ОК01, 02	У ₀₁₂ , З ₀₁₅
	Виды упрочнения деталей	2		ПК3.1 ОК01, 02	У ₀₁₂ , З ₀₁₅
	Основы теории надежности. Свойства надежности. Факторы, влияющие на долговечность и надежность оборудования	2		ПК3.1 ОК01, 02	У ₀₁₂ , З ₀₁₅
	Практика надежности. Основы теротехнологии.	2		ПК3.1 ОК01, 02	У ₀₁₂ , З ₀₁₅
	Меры сохранения работоспособности систем смазки	2		ПК3.1 ОК01, 02	У ₀₁₉ , З ₀₁₃
	Меры сохранения работоспособности гидропривода (пневмопривода)	2		ПК3.1 ОК01, 02	У ₀₁₂ , З ₀₁₃
	В том числе практических и лабораторных занятий				
Практическое занятие №15. Пути и средства повышения долговечности оборудования			2	ПК3.1 ОК01, 02	У ₀₁₂ , З ₀₁₅

1	2	3	4	5	6
	Практическое занятие №16. Анализ методов упрочнения		2	ПК3.1 ОК01, 02	У ₀₁₂ , З ₀₁₅
	Практическая работа №17 Расчет показателей безотказности невосстанавливаемых устройств		2	ПК3.1 ОК01, 02	У ₀₁₂ , З ₀₁₅
	Практическая работа №18 Расчет показателей безотказности восстанавливаемых устройств		2	ПК3.1 ОК01, 02	У ₀₁₂ , З ₀₁₅
	Семинарские занятия	6			
Тема 1.4. Восстановление изношенных деталей	Содержание	30	4		
	Общие вопросы восстановления деталей. Технологические процессы восстановления деталей	2		ПК3.1 ОК01, 02	У ₀₁₂ , З ₀₁₅
	Выбор технологии восстановления деталей по аналогии(полной или частичной) с производством их на заводах-изготовителях	2		ПК3.1 ОК01, 02	У ₀₁₂ , З ₀₁₅
	Основные критерии выбора способа восстановления: технологический, критерий долговечности, экономический. Общий порядок восстановления деталей	2		ПК3.1 ОК01, 02	У ₀₁₂ , З ₀₁₅
	Технология восстановления деталей	2		ПК3.1 ОК01, 02	У ₀₁₅ , З ₀₁₅
	Восстановление деталей механической обработкой и пластической деформацией	2		ПК3.1 ОК01, 02	У ₀₁₅ , З ₀₁₅

1	2	3	4	5	6
	Восстановление деталей сваркой, наплавкой	2		ПК3.1 ОК01, 02	У ₀₁₅ , З ₀₁₅
	Восстановление деталей металлизацией	2		ПК3.1 ОК01, 02	У ₀₁₅ , З ₀₁₅
	Восстановление деталей гальваническими и химическими покрытиями	2		ПК3.1 ОК01, 02	У ₀₁₅ , З ₀₁₅
	Восстановление деталей и сопряжений полимерными материалами	2		ПК3.1 ОК01, 02	У ₀₁₅ , З ₀₁₅
	Технология восстановления работоспособности насосов систем смазки и гидропривода	2		ПК3.1 ОК01, 02	У ₀₁₅ , З ₀₁₇
	Правила охраны труда и техники безопасности при восстановлении деталей	2		ПК3.1 ОК01, 02	У ₀₁₅ , З ₀₃₄₋₃₅
	В том числе практических и лабораторных занятий			ПК3.1 ОК01, 02	У ₀₁₅ , З ₀₁₇
	Практическая работа №19. Восстановление деталей автоматической наплавкой под слоем флюса		2	ПК3.1 ОК01, 02	У ₀₁₅ , З ₀₁₇
	Практическая работа №20. Восстановление деталей хромированием и металлизацией		2	ПК3.1 ОК01, 02	У ₀₁₅ , З ₀₁₇
	Семинарские занятия	6			
	Самостоятельная работа	4			
	Требования к ремонтно-эксплуатационной базе предприятия	2		ПК3.1 ОК01, 02	У ₀₁₅ , З ₀₁₇

1	2	3	4	5	6
	Оборудование для диагностирования гидравлических систем	2		ПК3.1 ОК01, 02	У ₀₁₅ , З ₀₁₇
	Обязательная контрольная работа №2	2			
	Консультация	4			
	Экзамен	6			
Всего -150		110	40		
Раздел 2. Ремонт типовых деталей и узлов промышленного оборудования					
МДК03.02. Осуществление ремонтных работ промышленного оборудования				ПК3.1-3.3 ОК01-07	
Тема 2.1 Технологический процесс ремонта типовых деталей и узлов оборудования	Содержание	6			
	Способы восстановления изношенных деталей. Экономическая целесообразность восстановления деталей	2		ПК3.1 ОК01, 02	У ₀₁₅ , З ₀₁₅
	Очистка и промывка деталей. Контроль качества, сортировка	2		ПК3.1 ОК01, 02	У ₀₁₅ , З ₀₁₅
	Семинарское занятие	2			

1	2	3	4	5	6
Тема 2.2. Ремонт неподвижных соединений и трубопроводов	Содержание	4			
	Ремонт резьбовых соединений. Контроль резьбы. Скоростные методы ремонта резьбовых соединений.	2		ПК3.3. ОК01-06	У ₀₁₅ , З ₀₁₅
	Дефекты сварных соединений, способы их ремонта. Способы ремонта труб	2		ПК3.3. ОК01-06	У ₀₁₅ , З ₀₁₅
	Практическая работа №1. Сборка резьбовых соединений		2	ПК3.3. ОК01-06	У ₀₁₅ , З ₀₁₅
Тема 2.3. Ремонт валов , шпинделей и муфт	Содержание	2			
	Дефекты валов и причины их возникновения. Способы ремонта валов. Дефекты шпинделей и способы их устранения. Ремонт муфт	2		ПК3.3. ОК01-06	У ₀₁₅ , З ₀₁₅
	Практическая работа №2. Определение величины износа шеек валов. Проверка прямолинейности вала		2	ПК3.3. ОК01-06	У ₀₁₅ , З ₀₁₅
	Практическая работа №3. Проверка элементов упругой втулочно-пальцевой муфты		2	ПК3.3. ОК01-06	У ₀₁₅ , З ₀₁₅

1	2	3	4	5	6
Тема 2.4. Ремонт подшипниковых узлов	Содержание	4			
	Причины и виды износа подшипников скольжения. Ремонт подшипников скольжения. Контроль качества	2		ПКЗ.3. ОК01-06	У ₀₁₅ , З ₀₁₅
	Определение дефектов подшипников качения. Сборка подшипникового узла. Регулировочные работы	2		ПКЗ.3. ОК01-06	У ₀₁₅ , З ₀₁₅
	Практические занятия				
	Практическая работа №4. Сборка и разборка подшипниковых узлов		2	ПКЗ.3. ОК01-06	У ₀₁₅ , З ₀₁₅
Тема 2.5. Ремонт передач	Содержание	8			
	Дефекты и ремонт зубчатых и червячных передач. Предельно допустимые нормы износа. Способы ремонта	2		ПКЗ.3. ОК01-06	У ₀₁₅ , З ₀₁₅
	Основные дефекты цепных и ременных передач. Способы их ремонта. Способы ремонта шкивов	2		ПКЗ.3. ОК01-06	У ₀₁₅ , З ₀₁₅
	Характер и виды износа механизмов пары «винт-гайка» Способы из ремонта. Способы ремонта кривошипно-шатунных механизмов	2		ПКЗ.3. ОК01-06	У ₀₁₅ , З ₀₁₅
	Практические занятия:				

1	2	3	4	5	6
	Практическая работа №5.Определение бокового и радиального зазора в зубчатом зацеплении		2	ПК3.3. ОК01-06	У ₀₁₅ , З ₀₁₅
	Практическая работа №6.Ремонт зубчатых передач с использование коррекции		2	ПК3.3. ОК01-06	У ₀₁₅ , З ₀₁₅
	Практическая работа №7. Определение статической неуравновешенности вращающихся деталей		2	ПК3.3. ОК01-06	У ₀₁₅ , З ₀₁₅
	Семинарские занятия	2	2		
Тема 2.6.Ремонт узлов и деталей гидравлических приводов и смазочных систем	Содержание	10			
	Характерные неисправности гидравлического привода, их причины и способы устранения. необходимость ремонта гидравлических систем	2		ПК3.3. ОК01-06	У ₀₁₅ , З ₀₁₇
	Износ и ремонт шестеренных насосов. Дефекты и ремонт распределителей	2		ПК3.3. ОК01-06	У ₀₁₅ , З ₀₁₇
	Ремонт силовых цилиндров. Комплектовка, сборка и испытание насосов	2		ПК3.3. ОК01-06	У ₀₁₅ , З ₀₁₇
	Особенности ремонта смазочных систем. Ремонт трубопроводов	2		ПК3.3. ОК01-06	У ₀₁₅ , З ₀₁₇
	Практические занятия				

1	2	3	4	5	6	
	Практическая работа №8. Гидравлический расчет трубопроводов		2	ПК3.3. ОК01-06	У ₀₁₅ , З ₀₁₇	
	Практическая работа №9. расчет простых объемных гидроприводов		2	ПК3.3. ОК01-06	У ₀₁₅ , З ₀₁₇	
	Практическая работа №10 Определение рабочих параметров центробежного насоса		2	ПК3.3. ОК01-06	У ₀₁₅ , З ₀₁₇	
	Семинарские занятия	2	2			
Тема 2.7. Технологический процесс ремонта	Содержание	2				
	Порядок останова оборудования и приемка его в ремонт. Требования к территории проведения ремонтных работ. Испытание отремонтированного оборудования после ремонта	2		ПК3.3. ОК01-06	У ₀₁₅ , З ₀₁₇	
	Практические занятия:					
	Практическая работа №11 Разборка машин. Последовательность выполнения работ. Дефектация деталей. Контроль состояния деталей и их сортировка			2	ПК3.3. ОК01-06	У ₀₁₅ , З ₀₁₇
	Практическая работа №12. Комплектация и пригонка деталей. Контроль качества сборки			2	ПК3.3. ОК01-06	У ₀₁₅ , З ₀₁₇
	Практическая работа №13 Установка и закрепление дополнительных ремонтных деталей. Ремонтные чертежи			2	ПК3.3. ОК01-06	У ₀₁₅ , З ₀₁₇

1	2	3	4	5	6	
	Практическая работа №14. Расчет нормы времени на ремонт узла технологического оборудования		2	ПК3.3. ОК01-06	У ₀₁₅ , З ₀₁₇	
Тема 2.8. Ремонт подъемно-транспортных машин	Содержание	10				
	Организация обслуживания и ремонта ПТМ. Основные операции ремонта ПТМ. Методы дефектоскопии и контроля	2		ПК3.3. ОК01-06	У ₀₁₅ , З ₀₁₇	
	Назначение ремонта деталей и способы их восстановления. Способы ремонта типовых деталей кранов. Запасовка каната после ремонта	2		ПК3.3. ОК01-06	У ₀₁₅ , З ₀₁₇	
	Ремонт крановых металлоконструкций. Ремонтные циклы, их структура. Обеспечение безопасности при ремонте крана	2		ПК3.3. ОК01-06	У ₀₁₅ , З ₀₁₇	
	Организация ремонта конвейеров. Ремонт основных деталей конвейеров. Стыковка и ремонт конвейерных лент	2		ПК3.3. ОК01-06	У ₀₁₅ , З ₀₁₇	
	Практические занятия: Практическая работа №15 Расчет такелажной оснастки при ремонте крана			2	ПК3.3. ОК01-06	У ₀₁₅ , З ₀₁₇
	Семинарское занятие	2				

1	2	3	4	5	6
Тема 2.9 Организация ремонта оборудования агломерационного производства	Содержание	14	2		
	Особенности работы оборудования аглофабрики. Характеристика отказов оборудования. Особенности ремонтных работ	2		ПКЗ.3. ОК01-06	У ₀₁₅ , З ₀₁₉
	Планирование и организация ремонтов. Ремонтная документация. Технология проведения ремонтов	2	4	ПКЗ.3. ОК01-06	У ₀₁₃ , З ₀₁₆
	Ремонт привода агломашины. Последовательность операций при ремонте редуктора привода агломашины. Замена спекательных тележек.	2		ПКЗ.3. ОК01-06	У ₀₁₅ , З ₀₁₅
	Ремонт питателей. Ремонт каркаса агломашины, газового гона, желоба агломерата	2		ПКЗ.3. ОК01-06	У ₀₁₅ , З ₀₁₅
	Ремонт щековых и конусных дробилок. Ремонт валковых дробилок	2		ПКЗ.3. ОК01-06	У ₀₁₅ , З ₀₁₅
	Ремонт смесителей и охладителей агломерата. Балансировка ротора. Правка ротора эксгаустера. Техника безопасности при ремонтах	2		ПКЗ.3. ОК01-06	У ₀₁₅ , З ₀₁₅

1	2	3	4	5	6
	Практические занятия				
	Практическая работа №16 Технологическая карта ремонта привода агломашин		2	ПК3.3. ОК01-06	У ₀₁₅ , З ₀₁₁
	Семинарские занятия	2			
Тема 2.10. Организация ремонта оборудования доменных цехов	Содержание	12			
	Виды и причины отказов оборудования доменных цехов. Особенности ремонтных работ. Технология проведения ремонтов	2		ПК3.3. ОК01-06	У ₀₁₅ , З ₀₁₉
	Ремонт РГК. Ремонт рудных бункеров Ремонт вагон-весов	2		ПК3.3. ОК01-06	У ₀₁₅ , З ₀₁₉
	. Ремонт скипового подъемника. Ремонт загрузочного устройства, ВРШ	2		ПК3.3. ОК01-06	У ₀₁₅ , З ₀₁₉
	Ремонт оборудования литейного двора	2		ПК3.3. ОК01-06	У ₀₁₅ , З ₀₁₉
	Ремонт оборудования разливочных машин Совершенствование технологии организации наиболее трудоемких работ при ремонте доменных печей. Техника безопасности при ремонтах доменного оборудования	2		ПК3.3. ОК01-06	У ₀₁₅ , У ₀₁₉ , З ₀₁₇
	Практические занятия				
	Практическая работа №17. Расчет и выбор грузовых стропов для строповки узлов разливочной машины			2	ПК3.3. ОК01-06

1	2	3	4	5	6
	Семинарские занятия	2			
Тема 2.11. Организация ремонтов оборудования сталеплавильных цехов	Содержание	14			
	Особенности работы оборудования сталеплавильных цехов. Обслуживание и ремонт литейных кранов	2		ПК3.3. ОК01-06	У ₀₁₅ , У ₀₁₇ , З ₀₁₉ З ₀₂₂
	Ремонт оборудования для загрузки сыпучих материалов в конвертор. Ремонт механизмов миксера	2		ПК3.3. ОК01-06	У ₀₁₅ , З ₀₁₉
	Ремонт механизмов конвертора. Ремонт машины для подачи кислорода в конвертор	2		ПК3.3. ОК01-06	У ₀₁₅ , З ₀₁₉
	Ревизия и ремонт механизмов МНЛЗ.	2		ПК3.3. ОК01-06	У ₀₁₅ , З ₀₁₉
	Уход и надзор за механизмами чугуновозов и шлаковозов. Ревизия и ремонт	2		ПК3.3. ОК01-06	У ₀₁₅ , З ₀₁₉
	Ревизия и ремонт оборудования отделения для раздевания слитков. Сборка , обкатка и опробование машин и механизмов после ремонта. Безопасные методы проведения ремонтных работ	2		ПК3.3. ОК01-06	У ₀₁₅ , З ₀₁₉
	Семинарские занятия	2			
Тема 2.12. Организация ремонта оборудования прокатных цехов	Содержание	12			
	Виды и причины отказов оборудования прокатных цехов. Особенности ремонтных работ . Ремонт рабочих клетей прокатных станов.	2		ПК3.3. ОК01-06	У ₀₁₅ , У ₀₁₇ , З ₀₁₉

1	2	3	4	5	6
	Ремонт прокатных валков. Ремонт шпиндельных устройств, манипуляторов	2		ПК3.3. ОК01-06	У ₀₁₅ , З ₀₁₉
	Ремонт шестеренных клетей, устройств для сены валков. Ремонт толкателей и выталкивателей. Ремонт слитковозов,	2		ПК3.3. ОК01-06	У ₀₁₅ , З ₀₁₉
	Ремонт ножниц блюминга т НЗС. Ремонт ножниц сортовых станов Ремонт дисковых пил. Обслуживание и ремонт рольгангов	2		ПК3.3. ОК01-06	У ₀₁₅ , З ₀₁₉
	Техника безопасности при проведении ремонтных работ.	2		ПК3.3. ОК01-06	У ₀₁₅ , З ₀₁₉
	Практическая работа №18. Технологическая карта ремонта рольганга с групповым приводом		2	ПК3.3. ОК01-06	У ₀₁₅ , З ₀₁₁
	Семинарские занятия	2			
	Контрольная работа по темам 2.8-2.12	2			
Самостоятельная работа	4				
Консультации	4				
Экзамен	6				
Курсовая работа	20				
Всего:	170	100	36		

1	2	3	4	5
<p>Тематика курсовых работ Организация ремонта, испытания, смазки и восстановления деталей кантователя заготовок стана 550 (25 типов металлургических агрегатов)</p>				
<p>Учебная практика Виды работ: - Изучение организации ремонтной службы организации, порядка и методов планирования ремонтов оборудования, типового плана организации работ текущего и капитального ремонта оборудования. - Изучение нормативно-технических документов организации по учету отказов, повреждений и внеплановых простоев промышленного (технологического) оборудования. –Изучение методических, нормативно-технических и руководящих документов по организации ремонта промышленного (технологического) оборудования. - Разработка карт технического обслуживания и ремонта оборудования. –Расчет планового времени ремонта промышленного (технологического) оборудования. - Составление ведомости дефектов для ремонта промышленного (технологического) оборудования. -Рассчитывать плановое время выполнения ремонта промышленного (технологического) оборудования. -Составлять технологические карты ремонта оборудования. -Определять допустимые нормы износа деталей и узлов оборудования. -Выполнение работ по сборке и ремонту типовых деталей и узлов оборудования - Изучение ремонтных работ и операций</p>				

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

- кабинеты «Технологического оборудования», «Охраны труда», «Грузоподъемных и транспортных машин»
- лаборатории «Ремонта и эксплуатации механического оборудования»; «Технологии обработки метала, металлорежущего инструмента и станков», «Материаловедения»; слесарных мастерских.

Оборудование учебного кабинета и лабораторий:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- макеты и объемные модели металлургического оборудования;
- образцы узлов металлургического оборудования;
- образцы деталей.
- измерительный и разметочный инструмент;

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор;
- экран.

Оборудование лабораторий и рабочих мест лабораторий:

1 Ремонт и эксплуатации механического оборудования:

Стенды для центрирования валов, балансировки вращающихся деталей, монтажная лебедка, ленточный конвейер, набор инструментов, приспособлений, заточной станок, токарный станок, комплект плакатов, комплект учебно-методической документации.

Оборудование мастерских и рабочих мест мастерских:

1 Слесарной:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- набор слесарных инструментов;
- набор измерительных инструментов;
- приспособления;
- заготовки для выполнения слесарных работ.

Реализация профессионального модуля предполагает обязательную учебную практику, которую рекомендуется проводить в слесарных мастерских техникума

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные печатные издания

1. Сарамутин В.И. Технология ремонта и монтажа машин и агрегатов металлургических заводов // М, Металлургия, 1991, 238с.
2. Касаткин Н.Л. Ремонт и монтаж металлургического оборудования // М. Металлургия, 1970, 312с.
3. Седуш В.Я. Надежность, ремонт и монтаж металлургических машин // Киев–Донецк, Высшая школа, 2006, 264с.
4. Гребеник В.М. и др. Повышение надежности металлургического оборудования. Справочник // М. Металлургия, 1988г., 687с.
5. Ивашков И.И. Монтаж, эксплуатация и ремонт подъемно-транспортных машин // М. Машиностроение, 1991, 400с.
6. Плахтин В.Д. Теротехнология в металлургии // М. Металлургия, 1979, 84с.
7. Феофанов А.Н., Схиртладзе А.Г. Организация ремонтных, монтажных и наладочных работ по промышленному оборудованию: в 2ч. – М. :Издательский центр «Академия», 2021.
8. Синельников А.Ф. Техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования - М. :Издательский центр «Академия», 2018.-336с
9. Ченцов Н.А. организация, управление и автоматизация ремонтной службы- Донецк:Норд-Пресс,2007.-258с.
10. Кравченко В.М., Сидоров В.А., В.Я.Седуш Техническое диагностирование механического оборудования: Донецк:ООО»Юго-Восток,Лтд», 2009.-459с.

3.2.2.Дополнительная

1. Лукьянов,В.Г. Технология ремонта, монтажа и технического обслуживания горного механического оборудования : учебное пособие для СПО / В. Г. Лукьянов, В. Г. Крец. — Саратов : Профобразование, 2017. – 342 с.
2. Организация ремонтных, монтажных и наладочных работ по промышленному оборудованию : в 2 ч. Ч. 1 : учебник для студ. учреждений сред. проф

3.2.3. Интернет-ресурсы:

- <https://www.iprbookshop.ru/66402.html>
- <https://obuchalka.org/20190801112051/organizaciya-remontnih-montajnih-i-naladochnih-rabot-po-promishlennomu-oborudovaniu-v-2-chastyah-chast-1-feofanov-a-n-shirtladze-a-g-grishina-t-g-2017.html>
- <https://obuchalka.org/20190801112051/organizaciya-remontnih-montajnih-i-naladochnih-rabot-po-promishlennomu-oborudovaniu-v-2-chastyah-chast-1-feofanov-a-n-shirtladze-a-g-grishina-t-g-2017.html>
- <https://obuchalka.org/20190801112051/organizaciya-remontnih-montajnih-i-naladochnih-rabot-po-promishlennomu-oborudovaniu-v-2-chastyah-chast-2-feofanov-a-n-shirtladze-a-g-grishina-t-g-2017.html>

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<p>ОК 01-07, ОК 09</p> <p>ПК 3.1 Организационно-техническое обеспечение ремонта промышленного (технологического) оборудования</p> <p>ПК 3.2 Производить работы по организационному обеспечению и проведению плановых и неплановых ремонтов промышленного (технологического) оборудования</p> <p>ПК 3.3 Разрабатывать технологическую документацию для проведения плановых и неплановых ремонтов промышленного (технологического) оборудования</p>	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко: продемонстрировать умение, применять приобретенные знания об организации технического обеспечения ремонта промышленного (технологического) оборудования; умение, применять приобретенные знания по разработке документации по организации технического обеспечения ремонта промышленного (технологического) оборудования.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, (как в предыдущем случае), без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с приобретенным материалом</p>	<p>Экспертное наблюдение за решением ситуационных задач, практических работ, оценка результатов прохождения практики.</p>

	<p>в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

