

Областное государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение
Димитровградский технический колледж



УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по НМР

ОГБПОУ ДТК

А.С. Пензин А.С. Пензин

« 30 » 06 2021 г.

***РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.02 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ и РЕМОНТ
ПРОМЫШЛЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ***

по специальности:

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

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.02 «Техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования» разработана на основе Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования по специальности **15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям.)** Приказ №1580 от 09.12.2016 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)" и ФГОС. Обновлено 25 февраля 2017

Организация-разработчик: областное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Димитровградский технический колледж»

РАССМОТРЕНО

на заседании цикловой комиссии
Дисциплины
обще профессионального цикла и
профессиональные модули
укрупненной группы профессий и
специальностей «Машиностроение»
Протокол заседания ЦК № 10
от « 30 » 06 2021 г

РЕКОМЕНДОВАНО

Научно-методическим советом
ОГБПОУ ДТК
Протокол № 4
от « 30 » 06 2021 г

Разработчик: Воротилин Е.В. – мастер п/о ОГБПОУ ДТК
Ф.И.О., ученая степень, звание, должность,

Садыкова М.В. – мастер п/о ОГБПОУ ДТК
Ф.И.О., ученая степень, звание, должность,

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	25
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	29

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.02 «ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ ПРОМЫШЛЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ»

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее программа ПМ) – является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО **15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)**

Освоение рабочей программы учебной дисциплины (междисциплинарного курса) возможно с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

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

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

- 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.

уметь:

- 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,

знать:

- правила техники безопасности при выполнении монтажных и пусконаладочных работ
- условные обозначения на машиностроительных чертежах и схемах;
- особенности технического обслуживания промышленного оборудования отрасли;

- методы восстановления деталей;
- классификацию дефектов при эксплуатации оборудования и методы их устранения
- методы регулировки и наладки технологического оборудования
- классификацию эксплуатационно-смазочных материалов
- виды и способы смазки промышленного оборудования
- оснастку и инструмент при смазке оборудования
- виды контрольно-измерительных инструментов и приборов
- проведении регламентных работ по техническому обслуживанию промышленного оборудования в соответствии с документацией завода-изготовителя;
- диагностировании промышленного оборудования и дефектации его элементов.

1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля

Вид учебной деятельности	Объем часов
Объем образовательной нагрузки (всего)	354
всего учебных занятий	124
Самостоятельная учебная работа	2
Учебная практика	144
Производственная практика	72
Промежуточная аттестация в 6 семестре в форме комплексного экзамена	8
Консультации	4

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности «Техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования» в том числе профессиональными (ПК), указанными в ФГОС по специальности

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

Код	Наименование результата обучения
П.К.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.

.В процессе освоения ПМ студенты должны овладеть общими компетенциями (ОК):

Код	Наименование результата обучения
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 4.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК.9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК.10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Личностные результаты реализации программы воспитания

ЛР 13	Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный,
-------	--

	дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.
ЛР 19	Управляющий собственным профессиональным развитием, рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности, признающий ценность непрерывного образования,

2. СТРУКТУРА и содержание профессионального модуля

2.1. Структура профессионального модуля»ПМ.02Техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования»

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Объем образовательной программы, час.	Объем профессионального модуля, час.						
			Обучение по МДК, в час.			Практики		Самостоятельная работа	Экзамены/ консультации
			всего, часов	Лабораторных и практических занятий	в т.ч., курсовая проект (работа)*, часов	учебная практика, часов	Производственная практика, часов		
ПК 2.1.-2.2 ОК 1-07, 09,10, ЛР13, ЛР19	Раздел 1. Техническое обслуживание промышленного оборудования	60	60	30				2	
	<i>Комплексный экзамен ПМ02 МДК 02.01</i>	4							4
ПК 2.3.-2.4 ОК 1-07, 09,10, ЛР13, ЛР19	Раздел 2. Ремонт промышленного оборудования	64	64	36					
	<i>Комплексный экзамен ПМ02 МДК 02.02</i>	4							4
	<i>консультации</i>	4							4
ПК 2.1.-2.4 ОК 1-07, 09,10, ЛР13, ЛР19	Учебная практика ПМ02					144			
	Производственная практика (по профилю специальности)						72		
	Всего:	354	124	66		144	72	2	12

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Техническое обслуживание промышленного оборудования		60	2
МКД.02.01. Техническое обслуживание промышленного оборудования		30	
Тема 1.1. Система технического обслуживания промышленного оборудования	<p>В результате изучения темы обучающийся должен иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проведения регламентных работ по техническому обслуживанию промышленного оборудования в соответствии с документацией завода-изготовителя; - проверки технического состояния промышленного оборудования в соответствии с техническим регламентом; - устранения технических неисправностей в соответствии с технической документацией <p>иметь представление:</p> <ul style="list-style-type: none"> - о службе эксплуатации промышленного оборудования <p>- знать: Основные задачи службы эксплуатации промышленного оборудования</p> <p>Формируемые компетенции: ОК.1.-ОК.7., ПК.2.1, ПК.2.2, ЛР13, ЛР19</p>	4 2 2	
Тема 1.2. Приемка и обкатка промышленного оборудования	<p>В результате изучения темы обучающийся должен иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проведения регламентных работ по техническому обслуживанию промышленного оборудования в соответствии с документацией завода-изготовителя; 	6	

	<p>-проверки технического состояния промышленногооборудования в соответствии с техническим регламентом; -устранения технических неисправностей в соответствии с технической документацией</p> <p>иметь представление:</p> <p>- обосновных видахорганизации работ службы эксплуатации промышленного оборудования</p> <p>- знать:методы и видыорганизации работ службы эксплуатации промышленного оборудования</p> <p>Формируемые компетенции: ОК.1.-ОК.7., ПК.2.1,ПК.2.2, ЛР13, ЛР19</p>	2 2 2	
<p>Тема 1.3. Виды и периодичность технического обслуживания оборудования</p>	<p>В результате изучения темы обучающийся должен</p> <p>иметь практический опыт:</p> <p>-проведения регламентных работ по техническому обслуживанию промышленного оборудования в соответствии с документацией завода-изготовителя; -проверки технического состояния промышленногооборудования в соответствии с техническим регламентом; -устранения технических неисправностей в соответствии с технической документацией</p> <p>иметь представление:</p> <p>- о техническом обслуживании промышленного оборудования</p> <p>- знать: Виды технического обслуживания. Основные понятия и термины.</p> <p>Формируемые компетенции: ОК.1.-ОК.7., ПК.2.1,ПК.2.2, ЛР13, ЛР19</p>	14 2 2 2	2
	<p>1. Виды технического обслуживания. Основные понятия и термины. 2. Техническое обслуживание при использовании,приождании,прихранении,при транспортировании 3. Периодическое и сезонное техническое обслуживание 4. Техническое обслуживание в особых условиях, с периодическим контролем, с непрерывнымконтролем и регламентированное техническое обслуживание</p>	2 2 2	

	<p>5. Номерное, плановое , неплановое техническое обслуживание</p> <p>6. Периодичность технического обслуживания. Структура проведения осмотров.</p> <p>7. Профилактические осмотры в планово-предупредительной системе технического обслуживания и ремонта. Цикл технического обслуживания</p>		
<p>Тема 1.4. Технология технического обслуживания промышленного оборудования.</p>	<p>В результате изучения темы обучающийся должен иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проведения регламентных работ по техническому обслуживанию промышленного оборудования в соответствии с документацией завода-изготовителя; - проверки технического состояния промышленного оборудования в соответствии с техническим регламентом; - устранения технических неисправностей в соответствии с технической документацией <p>иметь представление:</p> <ul style="list-style-type: none"> - о структуре и периодичности ТО оборудования <p>- знать: Структуру и периодичность ТО оборудования.</p> <p>Формируемые компетенции: ОК.1.-ОК.7., ПК.2.1, ПК.2.2, ЛР13, ЛР19</p>	2	2
	<p>Содержание и технология технического обслуживания. Средства технического обслуживания. Трудоемкость технического обслуживания</p>	2	
<p>Тема 1.5. Техническая диагностика промышленного оборудования</p>	<p>В результате изучения темы обучающийся должен иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - диагностики технического состояния деталей, узлов и механизмов промышленного оборудования; - дефектации узлов и элементов промышленного оборудования <p>иметь представление:</p> <ul style="list-style-type: none"> - о диагностике промышленного оборудования. - о методах диагностики. <p>- знать: Перечень диагностических устройств. Технология диагностирования типовых сборочных единиц оборудования</p> <p>Формируемые компетенции: ОК.1.-ОК.7., ПК.2.1, ПК.2.2, ЛР13, ЛР19</p>	4	2
	<p>1. Диагностика промышленного оборудования. Методы диагностики.</p> <p>2. Перечень диагностических устройств. Технология диагностирования типовых сборочных единиц оборудования</p>	2	

	Практические занятия:	30	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Расчет и составление план-графика периодичности ТОиР предложенных станков (токарного, фрезерного, сверлильного и т.д.). 2. Установление диагностических параметров и средств измерения для предложенного сверлильного станка. 3. Установление диагностических параметров и средств измерения для предложенного фрезерного станка. 4. Установление диагностических параметров и средств измерения для предложенного токарного станка. 5. Проведение регулировки и наладки узлов токарного станка с использованием оснастки и инструмента для регулировки. 6. Проведение регулировки и наладки узлов сверлильного станка с использованием оснастки и инструмента для регулировки 7. Проведение регулировки и наладки узлов фрезерного станка с использованием оснастки и инструмента для регулировки 8. Проведение работ по подбору контрольно-измерительного инструмента для регулировки и наладки узлов токарного станка 9. Проведение работ по подбору контрольно-измерительного инструмента для регулировки и наладки узлов сверлильного станка. 10. Проведение работ по подбору контрольно-измерительного инструмента для регулировки и наладки узлов фрезерного станка 11. Выбор методов контроля процесс эксплуатации оборудования 12. Проведение расчетов и измерения предельных нагрузок при эксплуатации токарных станков. 13. Проведение расчетов и измерения предельных нагрузок при эксплуатации сверлильных станков. 14. Проведение расчетов и измерения предельных нагрузок при эксплуатации фрезерных станков. 	<p>4</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>	3
	<p>Самостоятельная работа при изучении МДК 02.01.</p> <p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).</p> <p>Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите.</p>	2	

	<p>Заполнение карт, схем и технологической документации по ЕСКД и ЕСТП</p> <p>Тематика самостоятельной учебной работы</p> <p>Какими техническими документами регламентируется эксплуатация станков?</p> <p>Виды технического обслуживания станков.</p> <p>Как производится наблюдение за работой станков?</p> <p>В чем заключается восстановление работоспособности станков?</p> <p>Порядок первоначальной и текущей наладок металлорежущего станка.</p> <p>Типовые методы наладки металлорежущих станков.</p>		
Раздел 2. Ремонт промышленного оборудования		64	
МДК.02.02 Управление ремонтом промышленного оборудования и контроль над ним		28	
Тема 2.1. Ремонт и модернизация оборудования	<p>В результате изучения темы обучающийся должен иметь практический опыт</p> <ul style="list-style-type: none"> -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; <p>иметь представление:</p> <ul style="list-style-type: none"> - о видах механического изнашивания <p>- знать:</p> <p>Общие понятия о вредных процессах: физических, химических, электрохимических и причинах их возникновения.</p> <p>Формируемые компетенции:</p> <p>ПК 2.3.-2.4, ОК 1-07,09,10, ЛР13, ЛР19</p>	2	2
	<p>Общие понятия о вредных процессах: физических, химических, электрохимических и причинах их возникновения. Последствия влияния вредных процессов. Классификация вредных процессов по скорости их протекания: вибрация, колебания нагрузок, средние скорости (минуты, часы) - изменение температуры оборудования и окружающей среды, медленные (несколько месяцев) – механическое изнашивание, коррозия и др</p>	2	

	<p>Виды механического изнашивания: абразивное (гидро- и газоабразивное), кавитационное, усталостное. Молекулярно – механическое изнашивание (заедание деталей). Коррозионно – механическое изнашивание</p>		
<p>Тема 2.2. Методы ремонта оборудования. Восстановление изношенных деталей</p>	<p>В результате изучения темы обучающийся должен иметь практический опыт</p> <ul style="list-style-type: none"> -выполнение ремонтных работ по восстановлению работоспособности промышленного оборудования; -анализа исходных данных (технической документация на промышленное оборудование) для организации ремонта; - разборки и сборки сборочных единиц сложных узлов и механизмов промышленного оборудования; - проведения замены сборочных единиц; <p>иметь представление:</p> <ul style="list-style-type: none"> - о методах ремонта промышленного оборудования <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Поточный метод. Централизованный метод. Децентрализованный метод. - Общие вопросы восстановления деталей <p>Формируемые компетенции ПК 2.3.-2.4, ОК 1-07,09,10, ЛР13, ЛР19</p> <p>1. Виды ремонтов. Поточный метод. Централизованный метод. Децентрализованный метод. Варианты решения необходимости ремонта. Основные технологические операции ремонта оборудования. Технологические карты и схемы разборки. Дефектация и сортировка деталей на годные, негодные, подлежащие ремонту (восстановлению), их маркировка. Меры повышения износостойкости технологического оборудования: конструктивные, эксплуатационные мероприятия.</p> <p>2. Общие вопросы восстановления деталей. Выбор технологии восстановления деталей по аналогии (полной или частичной) с производством их на заводах – изготовителях. Основные критерии выбора способа восстановления: технологический, критерий долговечности, экономический. 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.). Технология восстановления деталей. Правила охраны труда и техники безопасности при восстановлении детали.</p>	<p>4</p> <p>2</p> <p>2</p>	<p>2</p>

<p>Тема 2.3.Ремонт и модернизация технологического оборудования, типовых деталей, сборочных единиц</p>	<p>В результате изучения темы обучающийся должен иметь практический опыт</p> <ul style="list-style-type: none"> -выполнение ремонтных работ по восстановлению работоспособности промышленного оборудования; -анализа исходных данных (технической документация 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; <p>иметь представление:</p> <ul style="list-style-type: none"> - о ремонте и модернизации технологического оборудования, типовых деталей, сборочных единиц <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Ремонт типовых деталей, типовых соединений, типовых передач. <p>Формируемые компетенции ПК 2.3.-2.4, ОК 1-07,09,10, ЛР13, ЛР19</p>	6 2 2	2
	<p>1.Ремонт типовых деталей. Назначение типовых деталей. Материал для их изготовления, его свойства. Способы механической и термической обработки рабочих поверхностей деталей при ее изготовлении. Шероховатость и твердость рабочих поверхностей. Сопрягаемые детали. Способы соединения основной детали с сопрягаемыми. Особенности конструкций и эксплуатации деталей (нагрузки, воспринимаемые деталью в процессе эксплуатации), их вероятные последствия. Типичные (характерные) дефекты и износ детали, их причина, признаки и способы выявления. Способы измерения величины износа, технические условия на выбраковку. Способы ремонта детали, их выбор и обоснование.</p> <p>2.Ремонт типовых соединений. Классификация соединений типовых деталей машин. Назначение соединений, особенности его конструкции и эксплуатации. Вредные процессы, влияющие на эксплуатацию соединения. Типичные (характерные) дефекты и износ детали 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,</p>	2	

	<p>технические требования к собранному соединению, меры по уменьшению вредных процессов на соединения.</p> <p>3. Ремонт типовых передач. Назначение типовой передачи. Особенности ее конструкции и эксплуатации. Вредные процессы, влияющие на эксплуатацию передач. Типичные неисправности передач, их признаки, причины, способы устранения и вероятные последствия (технические, технологические, экономические). Ремонт валов и осей передач. Ремонт муфт (упругих, втулочных, пальцевых, центробежных, фрикционных). Ремонт зубчатых и червячных, цепных и ременных передач. Правила безопасности при выполнении слесарно – сборочных операций.</p>		
<p>Тема 2.4. Планирование и организация технического обслуживания и ремонта оборудования.</p>	<p>В результате обучающийся должен иметь практический опыт</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; <p>иметь представление:</p> <ul style="list-style-type: none"> - о планировании и организации технического обслуживания и ремонта оборудования. <p>- знать: Виды ремонта. Систему ППР.</p> <p>Формируемые компетенции: ПК 2.3.-2.4, ОК 1-07,09,10, ЛР13, ЛР19</p> <p>1. Основные понятия и определения (ГОСТ 18322-78 «Система технического обслуживания и ремонта техники. Термины и определения»), ремонт, техническое обслуживание, система технического обслуживания, периодичность ремонта (технического обслуживания), продолжительность ремонта, трудоемкость ремонта.</p> <p>2. Виды ремонта: текущий (малый), средний и капитальный. Плановый и внеплановый ремонт. Виды плановых ремонтов: регламентированный ремонт (по ресурсу) и ремонт по техническому состоянию. Система планово – предупредительного ремонта (система ППР) оборудования, ее определение, сущность, цели и задачи. Планирование ремонтных работ. Структура ремонтного цикла, межремонтный период, период между техническими</p>	<p>6</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>	<p>2</p>

	<p>обслуживаниями (ТО) оборудования. Действительный (расчетный) фонд времени работы оборудования. Планы – графики (годовой и месячный) ППР оборудования. Цель построения графика. Исходные и нормативные данные для его построения. Форма годового графика ППР. Порядок его построения, определение точки отчета в текущем году, распределение ремонтов и ТО по месяцам планируемого года.</p> <p>3. Основные цели и задачи организации ТО и ремонта оборудования. Содержание работ по техническому обслуживанию. Виды технического обслуживания: ежедневное, ежемесячное, квартальное, полугодовое, годовое. Определение периодичности ТО в зависимости от наработки оборудования. Распределение работ по ТО между исполнителями: операторами, слесарями – наладчиками, электриками и слесарями службы средств измерения и автоматизации. 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.</p>		
<p>Тема 2.5. Ремонт металлорежущего оборудования.</p>	<p>результате обучающийся должен иметь практический опыт</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнение ремонтных работ по восстановлению работоспособности промышленного оборудования; - анализа исходных данных (технической документация промышленное оборудование) для организации ремонта; - разборки и сборки сборочных единиц сложных узлов механизмов промышленного оборудования; - проведения замены сборочных единиц; <p>иметь представление:</p> <ul style="list-style-type: none"> - о ремонте металлорежущего оборудования. <p>- знать: Ремонт базовых и корпусных деталей. Методы восстановления изношенных деталей.</p> <p>Формируемые компетенции: ПК 2.3.-2.4, ОК 1-07,09,10, ЛР13, ЛР19</p> <p>1. Ремонт базовых и корпусных деталей. Восстановление и ремонт направляющих металлорежущих станков. Восстановление и ремонт осей, валов, колес. Правка валов, необходимое для этого оборудование, техника безопасности. Восстановление изношенных</p>	<p>6</p> <p>2</p> <p>2</p>	<p>2</p>

	гидросистемы. Использование полимерных материалов при ремонте деталей гидросистем . Техника безопасности.		
Тема 2.7. Монтаж и ремонт кузнечно – прессового оборудования. Ремонт молотов ковочных, пневматических.	результате обучающийся должен иметь практический опыт -выполнение ремонтных работ по восстановлению работоспособности промышленного оборудования; -анализа исходных данных (технической документация 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; иметь представление: - о монтаже и ремонте кузнечно – прессового оборудования. - о ремонте молотов ковочных, пневматических. - знать: Разборку молота и пресса при ремонте. Формируемые компетенции: ПК 2.3.-2.4, ОК 1-07,09,10, ЛР13, ЛР19	2	2
	Разборка молота при ремонте. Дефектация шабота. Устранение неисправностей цилиндра ковочного молота, деталей поршневой группы. Разборка прессов. Дефектация направляющих ползуна., подшипников 20 18 ползуна. Способы устранения дефектов эксцентрикового и кривошипного механизмов. Ремонт дисковых тормозов. Техника безопасности. Порядок испытания ковочных молотов и прессов после сборки. Сдача в эксплуатацию.	2	
	Практические занятия	36	3
	15 Установление дефектов эксплуатации токарных станков и выбор методов их устранения.	2	
	16 Установление дефектов эксплуатации сверлильных станков и выбор методов их устранения.	2	
17 Установление дефектов эксплуатации фрезерных станков и выбор методов их устранения.	2		

18	Устранение дефектов эксплуатации строгальных станков и выбор методов их устранения.	2
19	Устранение дефектов эксплуатации шлифовальных станков и выбор методов их устранения.	2
20	Выбор смазки и периодичности технического обслуживания предложенного токарного станка.	2
21	Выбор смазки и периодичности технического обслуживания предложенного фрезерного станка.	2
22	Выбор смазки и периодичности технического обслуживания предложенного сверлильного станка.	2
23	Выбор смазки и периодичности технического обслуживания предложенного строгального станка.	2
24	Выбор эксплуатационных материалов для работы на токарных станках.	2
25	Выбор эксплуатационных материалов для работы на фрезерных станках.	2
26	Выбор эксплуатационных материалов для работы на сверлильных станках.	2
27	Выбор эксплуатационных материалов для работы на строгальных станках	2
28	Знакомство с приемами смазки узлов с использованием оснастки и инструментов для смазки.	2
29	Знакомство с устройством и правилами регулировки смазочных механизмов на производительность.	2
30	Знакомство с устройством и правилами пользования существующей оснастки и инструмента для смазки.	2
31	Составление технологической документации на эксплуатацию металлорежущих станков. (карта учета времени работы станка, технических обслуживаний и ремонтов, карте смазки, акт сдачи в ремонт, акт приемки из ремонта, акт сдачи-приемки отремонтированных, реконструируемых и модернизируемых объектов, заявки на потребные запасные части и смазочно-охлаждающие материалы)	4
Учебная практика Виды работ: – замена смазки в емкостях при плановом техническом обслуживании или ремонте; – определение метода регулировки промышленного оборудования в зависимости от внешних факторов: регулировка или замена подшипников, испытание станка на холостом ходу – осуществление выбора наладки промышленного оборудования в зависимости от внешних факторов: устраняют зазор в ходовых винтах стола и салазок; регулируют подшипники шпинделя; проверяют работу механизмов переключения скоростей и подачу регулируют муфты включения ускоренного хода и рабочих подач; осматривают направляющие и устраняют задиры; регулируют зазоры в направляющих стола, салазок и консоли; выполняют мелкий ремонт системы смазки и охлаждения; проверяют работу ограничительных устройств и т. п.		144

<ul style="list-style-type: none"> – устранение простейших неполадок и сбоев в работе металлорежущих станков; частичная разборка и ремонт узлов и механизмов; зачистка забоин на зубьях шестерен; зачистка ходовых винтов и замена гаек; замена изношенных крепежных деталей; мелкий ремонт системы охлаждения и смазки; проверка работы станка на шум, нагрев и точность обработки детали. 		
<p>Производственная практика Виды работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> – организация хранения и использования смазочных материалов на предприятии; – слив масла и удаление смазки, а также промывку, очистку и продувку систем и емкостей прикапремонте; – заправка системы или емкости смазкой; – наладка, регулировка, проверка на точность, пуск и сдача в эксплуатацию металлорежущих станков; – соблюдение техники безопасности при регулировке и наладке промышленного оборудования. – применение безопасных приемов мелкого ремонта промышленного оборудования – составление карт смазки на все виды оборудования; – сдача оборудования в эксплуатацию по акту; – оценка качества выполнения отдельных ремонтных работ в дефектной или ремонтной ведомостях и в акте его сдачи в эксплуатацию; 	72	

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).

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие учебных кабинетов: процессов формообразования и инструментов; технологии обработки материалов; технологического оборудования отрасли; монтажа, технической эксплуатации и ремонта оборудования; подготовки к итоговой государственной аттестации; методический; мастерских: токарная; фрезерная; слесарная; сварочная; лабораторий информатики и информационных технологий в профессиональной деятельности; материаловедения; электротехники и электроники; технической механики, грузоподъемных и транспортных машин; метрологии, стандартизации и сертификации; деталей машин; технологии отрасли; технологического оборудования отрасли.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета стенды, комплект плакатов

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской

1. Слесарная мастерская

- Верстак слесарный - 14 шт.
- Настольно-сверлильный станок 2Н112 - 2 шт.
- Вертикально- сверлильный станок 2 Н125Л
- Вырезные ножницы профильные VNT-3
- Отрезная пила по металлу
- Рычажные ножницы по металлу

2. Токарная мастерская

- Токарно-винторезный станок 1А616 – 7 шт.
- Токарно-винторезный станок 1К62 – 2 шт.
- Токарно-винторезный станок 1Е61ВМ – 1 шт.
- Токарно-винторезный станок 1М61 – 1 шт.
- Механическая ножовка Н1 - 1 шт.
- Точильно-шлифовальный станок -1 шт.

3. Фрезерная мастерская

- Вертикально-фрезерный станок 6Р10
- Вертикально-фрезерный станок 6Р11
- Горизонтально-фрезерный станок 6Р80Г
- Горизонтально-фрезерный станок 6Р80Г
- Универсально-фрезерный станок 675П
- Точильно-шлифовальный станок 3Б634
- Плоскошлифовальный станок 3Г71
- Вертикально-сверлильный станок 2Н118

4. Лаборатория металлорежущих станков
 - Горизонтально-фрезерный станок 6Н81Г
 - Зуборезный станок 5К301П
 - Токарно-револьверный станок 1Н318
 - Токарный станок с ЧПУ мод. МА 1600ФЗУ-01 – 2 шт.
 - Универсально-фрезерный станок с числовым позиционированием
 - Токарный станок с числовым позиционированием SDC6140
 - Заточной станок для режущего инструмента ON -800
5. Лаборатория металлообработки и сварки
 - Вертикально- сверлильный станок 2 Н125Л
 - Настольный радиально-сверлильный станок
 - Верстак слесарный
 - Пресс кривошипный К2118-БУ
 - Токарно-винторезный станок 1А616
 - Сварочные посты - 3 шт.
 - Аппарат плазменной резки и сварки - « Мультиплаз-2500 »
 - Аппарат электродуговой сварки постоянным током и сварка в среде аргона -Инвертор «PRESTIGE-175»

Учебный кабинет и мастерские обеспечивают проведение всех видов практических занятий, междисциплинарной подготовки, предусмотренных программой профессионального модуля.

Перечисленное оборудование обеспечивает проведение всех видов практических занятий, междисциплинарной подготовки, предусмотренных программой профессионального модуля.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Организация и проведение монтажа и ремонта промышленного оборудования в 2 ч. – Ч.1 [Электронный ресурс]: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / [А. Г. Схиртладзе, А. Н. Феофанов, В. Г. Митрофанов и др.]. – М.: Издательский центр «Академия», 2016. – 272 с.
2. Организация и проведение монтажа и ремонта промышленного оборудования в 2 ч. Ч. 2 [Электронный ресурс]: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / [А. Г. Схиртладзе, А. Н. Феофанов, В. Г. Митрофанов и др.]. – М.: Издательский центр «Академия», 2016. – 256 с.
3. Схиртладзе, А. Г., Чепчуров, М. С., Вороненко, В. П. Проектирование машиностроительного производства [Электронный ресурс]: учебник для вузов. / А. Г. Схиртладзе, М. С. Чепчуров, В. П. Вороненко. – СПб.: Издательский центр «Лань», 2017. – 416 с.

4. Карпенко, А.П. Основы автоматизированного проектирования[Электронный ресурс]: учебник/Под ред. А.П.Карпенко - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. – 329 с.
5. Гоцеридзе Р. М.Процессы формообразования и инструменты [Электронный ресурс]: учебникдля студ. учреждений сред.проф. образования. Изд. 4-е стер. / Р. М. Гоцеридзе. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 432 с.
6. Ефремов В.Д.Металлорежущие станки[Электронный ресурс]: учебник/ В.Д. Ефремов, В.А.Горохов, А.Г. Схиртладзе, И.А. Коротков; под общ.ред.П.И. Ящерицына. – Старый Оскол: ТНТ, 2015. – 696 с.
7. Гуртяков А.М.Расчет и проектирование металлорежущих станков[Электронный ресурс]: учебное пособие. Изд. 2-е стер. / А.М. Гуртяков. –М.: Издательский центр «Юрайт-Восток», 2016. – 135 с.
8. Пантелеев, В.Н., Прошин, В.М. Основы автоматизации производства [Текст]: учебник для студ. учреждений сред.проф. образования. Изд. 6-е перераб., стер. / В.Н. Пантелеев, В.М. Прошин. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 208 с.
9. Пантелеев, В.Н., Прошин, В.М. Основы автоматизации производства. Контрольные материалы [Текст]: учебное пособие для студ. учреждений сред.проф. образования. Изд. 3-е перераб. и доп. / В.Н. Пантелеев, В.М. Прошин. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 112 с.

Дополнительные источники:

1. Стандарт технический. Должностная инструкция СТП базового завода ОАО«ДААЗ»; 2004.
2. Воронкин Ю.Н., Методы профилактики и ремонта промышленного оборудования. Учебник. – М.: Издательский центр «Академия», 2005.
3. Кузнецов В.Г. Приводы станков с ПУ. – М.: Машиностроение 1983
4. Кудрявцев А.И., Пятидверный А.П., Рагулин Е.А. Монтаж, наладка и эксплуатация пневматических приводов и устройств. – М.: Машиностроение, 1990
5. Лисовой А.И., Глемба Л.С. Технология монтажа и ремонта металлообрабатывающих станков и автоматических линий. М. Машиностроение 2002г
6. Холин К.М., Никитин О.Ф. Основы гидравлики и объемные гидроприводы. – М.: Машиностроение, 1989.

Интернет-ресурсы:

<http://dim-spo.ru/>-официальный сайт ОГБПОУ «Димитровградскийтехнический колледж»

1. licevim.ru
2. ref.by
3. BestReferat.ru
4. sam-stroy.info

5. svetinfo.ru
6. works.tarefer.ru
7. delta-grup.ru
8. instrumentalchik.ru
9. rezkamsk.ru

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Модуль по учебному плану изучается после учебных дисциплин: «Инженерная графика», «Материаловедение», «Метрология, стандартизация», профессионального модуля ПМ.02 «Техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования» Обязательной формой итоговой аттестации по профессиональному модулю является, демонстрационный экзамен, который проверяет готовность обучающегося к выполнению указанного вида профессиональной деятельности и сформированности у него профессиональных компетенций. По междисциплинарному курсу профессионального модуля предусмотрена промежуточная аттестация в форме комплексного экзамена. Промежуточная аттестация по учебной практике – дифференцированный зачет. Для эффективной реализации профессионального модуля в образовательном процессе необходимо применять как традиционные формы и технологии обучения (лекции, семинары, практические занятия), так и инновационные, практико-ориентированные (использование мультимедийных средств, интерактивное обучение, работа в сети Интернет, деловые игры, учебные дискуссии, работа в малых группах, творческие конкурсы и т. п.). Основными образовательными технологиями выступают кейс-метод, деловая игра, метод проектов, конкурс профессионального мастерства.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля «Организация и выполнение работ по эксплуатации промышленного оборудования» и профессии.

Инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов «Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт оборудования отрасли».

Мастера: наличие 5–6 квалификационного разряда с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 2.1. Проводить регламентные работы по техническому обслуживанию промышленного оборудования в соответствии с документацией завода-изготовителя	- владение методиками выбора эксплуатационно-смазочных материалов в соответствии с типом оборудования в процессе его обслуживания	экспертная оценка на практическом занятии №1-14 Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе учебной практики. Демонстрационный экзамен
ПК 2.2. Осуществлять диагностирование состояния промышленного оборудования и дефектацию его узлов и элементов.	- владение методиками выбора рациональных методов регулировки промышленного оборудования в зависимости от внешних факторов - владение методиками выбора рациональных методов наладки промышленного оборудования в зависимости от внешних факторов	экспертная оценка на практическом занятии №1-14 Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе учебной практики. Демонстрационный экзамен
ПК 2.3. Проводить ремонтные работы по восстановлению работоспособности промышленного оборудования.	- владение алгоритмом работ по устранению недостатков, выявленных в процессе эксплуатации промышленного оборудования; - правильность выбора операций по устранению недостатков, в соответствии с технологическим процессом на основе положений действующей нормативной документации с соблюдением правил и норм охраны труда, промышленной санитарии и противопожарной защиты;	экспертная оценка на практическом занятии №15-31 Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе учебной практики. Демонстрационный экзамен

ПК 2.4. Выполнять наладочные и регулировочные работы в соответствии с производственным заданием.	- грамотность оформления технологической документации; - оформление технологической документации для проведения работ по эксплуатации промышленного оборудования согласно требованиям ЕСТД.	экспертная оценка на практическом занятии №15-31 Демонстрационный экзамен
--	--	--

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	- обоснование выбора профессии; - участие в мероприятиях профессиональной направленности; - проектирование индивидуальной траектории профессионального развития	Эссе
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	- определение задач деятельности с учетом поставленных целей и способов их достижений; - структурирование задач деятельности; - обоснование выбора методов и способов выполнения профессиональных задач; - осуществление оценки эффективности деятельности; - осуществление контроля качества деятельности	Интерпретация результатов деятельности студента в процессе освоения ОПОП, выполнения практических занятий №1-31, УП и ПП отзыв работодателя, дневник практики
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	- владение алгоритмом анализа рабочей ситуации; - выбор способов и средств осуществления деятельности с учетом определенных факторов; - выбор адекватных ситуациям методов и средств контроля, оценки и коррекции собственной деятельности; - проведение контроля, оценки и коррекции собственной деятельности; - выполнение функциональных обязанностей в рамках заданной рабочей ситуации	Интерпретация результатов деятельности обучающегося в процессе освоения ОПОП, выполнения практических занятий №1-31 учебной и производственной практики Отзыв работодателя

<p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития</p>	<ul style="list-style-type: none"> - владение методами и способами поиска информации; - осуществление оценки значимости информации для выполнения профессиональных задач; - использование информации как средства эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития 	<p>Экспертное наблюдение в ходе аудиторной и внеаудиторной самостоятельной работы, решения профессиональных задач при освоении ОПОП</p>
<p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> - владение персональным компьютером; - использование программного обеспечения в решении профессиональных задач; - применение мультимедиа в профессиональной деятельности; - владение технологией работы с информационными источниками; - осуществление анализа и оценки информации с использованием информационно-коммуникационных технологий (электронно-методические комплекты, интернет-ресурсы, электронные носители и т.д.) 	<p>Экспертное наблюдение в ходе освоения ОПОП Дифференцированный зачет по УП и ПП Портфолио Презентации Проекты</p>
<p>ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями</p>	<ul style="list-style-type: none"> - осуществление взаимодействия с коллегами в процессе решения задач; - проявление коллективизма; - владение технологией эффективного общения (моделирование, организация общения, управление общением, рефлексия общения) с коллегами, руководством, потребителями 	<p>Экспертное наблюдение в ходе освоения ОПОП Тестирование Экспертное наблюдение в ходе формализованных образовательных ситуаций</p>
<p>ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий</p>	<ul style="list-style-type: none"> - осуществление соотнесения результатов выполненных заданий со стандартизированными нормами; - выполнение управленческих функций; - выполнение должностных обязанностей в рамках изучаемой специальности 	<p>Экспертное наблюдение в ходе освоения ОПОП Экспертное наблюдение в ходе формализованных образовательных ситуаций</p>
<p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> - анализ инноваций в сфере изучаемой профессии; - оценка эффективности инноваций в сфере профессиональной деятельности; - выбор технологии выполнения работ в соответствии с содержанием профессиональной деятельности 	<p>Реферат, презентация Исследовательская, творческая работа Экспертное наблюдение в ходе освоения ОПОП</p>

		Экспертное наблюдение в ходе формализованных образовательных ситуаций
ОК.10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Перевод технической документации	Экспертное наблюдение в ходе освоения ОПОП