

Санкт-Петербургское государственное бюджетное  
профессиональное образовательное учреждение  
«Колледж автоматизации производственных процессов  
и прикладных информационных систем»

Рассмотрено и принято  
на заседании Педагогического совета  
Протокол №9 от 14.06.2024

УТВЕРЖДЕНО

Приказом директора  
СПб ГБПОУ «Колледж  
автоматизации производства»  
Приказ № 580 от 17.06.2024

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

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

Для специальности 15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)

Квалификация специалиста	техник-механик
Форма обучения	очная
Уровень образования, необходимый для приема на обучение по ППССЗ	основное общее образова- ние
Срок получения СПО по ППССЗ	3 года 10 месяцев
Год начала подготовки	2024

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности 15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям), утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 12 сентября 2023 г. N 676.

Организация-разработчик: Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Колледж автоматизации производственных процессов и прикладных информационных систем»

Программу составила: преподаватель СПб ГБПОУ «Колледж автоматизации производства»

Программа рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии, протокол №10 от 10.05.2024

Заведующий отделом  
содержания образовательных программ

А.Ф. Жмайло

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ .....	4
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ .....	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	5
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ. 03 ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РЕМОНТА ПРОМЫШЛЕННОГО (ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО) ОБОРУДОВАНИЯ .....	13
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ .....	26
5. КОНТРОЛЬ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ) .....	29

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## ПМ.03 «Организационно-техническое обеспечение ремонта промышленного (технологического) оборудования»

### 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее – рабочая программа) является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям).

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области технического обслуживания и ремонта промышленного оборудования при наличии среднего (полного) общего образования.

### 1.2. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

Вид учебной деятельности	Объем часов
Всего объем образовательной нагрузки	640
в том числе:	
Во взаимодействии с преподавателем	624
всего по дисциплинам и МДК	282
учебная практика	72
производственная практика	252
курсовое проектирование	20
промежуточная аттестация	18
Самостоятельная работа студента Подготовка к промежуточной аттестации; Проработка конспектов занятий, учебной литературы, учебных пособий; Подготовка к практическим занятиям, оформление отчетов по практическим занятиям, подготовка к их защите;	16
<b>Промежуточная аттестация в форме</b>	<b>Экзамен</b>

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности Организационно-технологическое обеспечение технического обслуживания, эксплуатации промышленного (технологического) оборудования (по отраслям), в том числе профессиональными (ПК), указанными во ФГОС по специальности 15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям):

Код и наименование компетенции	Результаты освоения образовательной программы
ПК 3.1. Производить работы по организационному обеспечению и проведению плановых и внеплановых ремонтов промышленного (технологического) оборудования	<p><b>Владеет навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- учета отказов, повреждений и связанных с этим внеплановых простоев промышленного (технологического) оборудования производства;</li><li>- составления графиков осмотров оборудования, инструментального контроля (диагностирование оборудования);</li><li>- составления дефектных ведомостей для промышленного (технологического) оборудования производства;</li><li>- составления заявок на изготовление сменных деталей и узлов для ремонта промышленного (технологического) оборудования производства;</li><li>- составления заданий на разработку чертежей сменных деталей для ремонта промышленного (технологического) оборудования производства;</li><li>- составления смет на ремонт промышленного (технологического) оборудования производства;</li><li>- разработки организационно-технических мероприятий, направленных на повышение качества проводимого ремонта и снижение его себестоимости за счет реализации диагностических мероприятий.</li></ul> <p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- составлять акты приема-передачи, накладные на внутренние перемещения, ведомости принадлежности, акты на списание промышленного (технологического) оборудования;</li><li>- согласовывать со смежными подразделениями организации заявки на приобретение инструментов для проведения технического обслуживания, ремонта и определительных испытаний промышленного (технологического) оборудования.</li></ul> <p><b>Знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- организацию ремонтной службы организации, порядок и методы планирования ремонтов оборудования;</li><li>- типовой план организации работ текущего и капитального ремонта оборудования;</li><li>- организационную структуру и логистику ремонтной службы организации, порядок и методы планирования производства ремонтных работ;</li><li>- конструктивные особенности промышленного (технологического) оборудования;</li><li>- нормативно-технические документы организации по учету отказов, повреждений и внеплановых простоев промышленного (технологического) оборудования;</li><li>- основные статьи затрат на ремонт промышленного (технологического) оборудования;</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- методические, нормативно-технические и руководящие документы по организации ремонта промышленного (технологического) оборудования;</li> <li>- методическую и нормативно-техническую документацию по организации технического диагностирования промышленного (технологического) оборудования;</li> <li>- передовой отечественный и зарубежный опыт по методам поддержания работоспособности</li> <li>- промышленного (технологического) оборудования</li> </ul>
<p>ПК 3.2. Разрабатывать технологическую документацию для проведения плановых и неплановых ремонтов промышленного (технологического) оборудования</p>	<p><b>Владеет навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- закрепления эксплуатируемого оборудования подразделения за бригадами ремонтного, дежурного и эксплуатационного персонала;</li> <li>- разработки карт технического обслуживания и ремонта оборудования;</li> <li>- разработки инструкций по ремонту, по безопасному ведению работ;</li> <li>- подготовки сменно-суточного задания по ремонту оборудования;</li> <li>- разработки мероприятий по сокращению простоев, повышению сменности, снижению аварий оборудования;</li> <li>- организацию складирования, хранения и учета резервного оборудования, запасных частей,</li> <li>- инструментов, основных и вспомогательных материалов;</li> <li>- установки плановое время ремонта промышленного (технологического) оборудования;</li> <li>- составления заявок на приобретение инструментов для проведения технического обслуживания, ремонта и определительных испытаний промышленного (технологического) оборудования.</li> </ul> <p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять приоритеты при составлении ведомости дефектов и графиков выполнения ремонтных работ;</li> <li>- принимать оперативные решения по устранению обнаруженных во время ремонта дефектов;</li> <li>- составлять ведомости дефектов для ремонта промышленного (технологического) оборудования;</li> <li>- применять утвержденные нормативы трудозатрат для составления сметной документации на капитальный и текущий ремонт;</li> <li>- анализировать простои оборудования;</li> <li>- 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;</li> <li>- использовать текстовые редакторы (процессоры) для оформления учетной документации на промышленное (технологическое) оборудование, его запасные части и материалы;</li> <li>- составлять акты о повреждениях промышленного (технологического) оборудования;</li> <li>- заполнять дефектные ведомости для промышленного (технологического) оборудования;</li> <li>- определять статьи затрат на ремонт промышленного (технологического) оборудования и оценивать их величину;</li> <li>- устанавливать плановое время выполнения ремонта промышленного (технологического) оборудования;</li> <li>- причины отказов и повреждений промышленного (технологического) оборудования;</li> <li>- составлять план мероприятий по предотвращению отказов, повреждений и связанных с этим внеплановых простоев промышленного (технологического) оборудования.</li> </ul>

	<p>-</p> <p><b>Знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- назначение, технические характеристики, устройство, конструктивные особенности, допустимые нормы износа, назначение и режимы работы оборудования цеха, правила его эксплуатации и технического обслуживания;</li> <li>- технологические карты ремонта оборудования проекты производства ремонтных работ оборудования;</li> <li>- устройство и техническое состояние оборудования, конструкции основных узлов, степень изношенности деталей, архив технической документации, ЕСКД;</li> <li>- нормативно-техническую документацию и объемы поставки коммерческой службой изделий, металла, материалов для текущего ремонта оборудования;</li> <li>- допустимые нормы износа деталей и узлов оборудования;</li> <li>- порядок составления ведомостей дефектов, паспортов, альбомов чертежей запасных частей, инструкций по эксплуатации и ремонту оборудования;</li> <li>- организацию и особенности эксплуатации оборудования систем гидравлики и смазочного хозяйства цеха;</li> <li>- правила проведения технической диагностики обслуживаемого оборудования;</li> <li>- основные недостатки в работе оборудования, приводящие к отказам и выходу из строя узлов и механизмов оборудования, и способы их предупреждения и устранения;</li> <li>- технологические приемы и методы контроля качества ремонтных работ оборудования;</li> <li>- требования инструкций и правил технической эксплуатации оборудования;</li> <li>- правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов;</li> <li>- правила оформления учетной документации на промышленное (технологическое) оборудование;</li> <li>- правила оформления дефектных ведомостей промышленное (технологическое) оборудование;</li> <li>- текстовые редакторы (процессоры): наименования, возможности и порядок работы в них;</li> <li>- порядок работы с электронным архивом технической документации;</li> <li>- методику расчета затрат на ремонт промышленного (технологического) оборудования</li> </ul>
<p>ПК 3.3. Организовать работу персонала по ремонту промышленного (технологического) оборудования</p>	<p><b>Владет навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- доведения до работников производственных задания и графика подготовки и проведения ремонта оборудования;</li> <li>- распределения объемов ремонтных работ между исполнителями ремонта;</li> <li>- контроля знания работниками правил эксплуатации простого технологического оборудования механосборочного производства;</li> <li>- проведения совещания с представителями ремонтных подразделений организации и сторонних организаций, задействованных в ремонте, по вопросу готовности агрегата к ремонту;</li> <li>- проведения инструктажа работников по выполнению ремонтов оборудования;</li> <li>- проведения оперативных совещаний по обеспечению и выполнению графика ремонтных работ;</li> <li>- передачи 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;</li> </ul>

- проверки состояния рабочих мест, агрегатных, вахтенных журналов, журналов приема-сдачи смен, наличия технической документации для ведения ремонтных работ;
- контроля качества ремонта;
- контроля соблюдения правил ведения и хранения работниками технической и учетной документации на бумажных и (или) электронных носителях;
- разработки предложений поощрению ремонтного персонала за качественное выполнение ремонтных работ;
- обеспечения безопасных условий работы ремонтного персонала;
- обеспечения соблюдения ремонтниками правил и норм охраны труда, требований промышленной, пожарной и экологической безопасности при производстве ремонтных работ.

**Умеет:**

- определять приоритетные работы, очередность выполнения которых определяет качество и сроки проведения ремонта;
- разрабатывать технологию восстановления изношенного оборудования во время капитального ремонта оборудования;
- учитывать трудоемкость ремонтных работ и численность исполнителей ремонтов при составлении графиков текущего и капитального ремонтов;
- определять по результатам осмотров и диагностического обследования состояние оборудования и вносить коррективы в график их технического обслуживания или в ведомость дефектов;
- инструктаж работников по правилам эксплуатации промышленного (технологического) оборудования;
- инструктаж работников по выполнению ремонта промышленного (технологического) оборудования;
- учитывать при планировании ремонтов данные, полученные в результате технического обслуживания оборудования эксплуатационным, дежурным и ремонтным персоналом, и данные плановых осмотров оборудования;
- 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.

**Знает:**

- основы психологии общения и конфликтологии;
- способы и средства контроля и оценки знаний;
- требования производственно-технических и должностных инструкций;
- правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов;

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- системы оплаты и стимулирования труда, применяемые в ремонтном подразделении цеха;</li> <li>- требования бирочной системы и нарядов-допусков при ведении ремонтов оборудования;</li> <li>- план мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий при ведении ремонта оборудования;</li> <li>- положения трудового кодекса Российской Федерации в части, касающейся оплаты труда, режима труда и отдыха;</li> <li>- требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности при ремонте оборудования;</li> <li>- требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности</li> </ul>
--	--

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

Код и наименование компетенции	Результаты освоения образовательной программы
<p>ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>	<p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</li> <li>- определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</li> <li>- составлять план действия; определять необходимые ресурсы;</li> <li>- владеет актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>- реализовывать составленный план;</li> <li>- оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</li> </ul> <p><b>Знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;</li> <li>- основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>- алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</li> <li>- методы работы в профессиональной и смежных сферах; структура плана для решения задач;</li> <li>- порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</li> </ul>
<p>ОК.02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять задачи для поиска информации;</li> <li>- определять необходимые источники информации;</li> <li>- планировать процесс поиска;</li> <li>- структурировать получаемую информацию;</li> <li>- выделять наиболее значимое в перечне информации;</li> <li>- оценивать практическую значимость результатов поиска;</li> <li>- оформлять результаты поиска;</li> <li>- применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;</li> <li>- использовать современное программное обеспечение;</li> <li>- использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.</li> </ul> <p><b>Знает:</b></p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; -приемы структурирования информации;</li> <li>- формат оформления результатов поиска информации;</li> <li>- современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств</li> </ul>
<p>ОК.03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;</li> <li>- применять современную научную профессиональную терминологию;</li> <li>- определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;</li> <li>- выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;</li> <li>- презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план;</li> <li>- рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования;</li> <li>- определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;</li> <li>- презентовать бизнес-идею;</li> <li>- определять источники финансирования.</li> </ul> <p><b>Знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- содержание актуальной нормативно-правовой документации;</li> <li>- современную научную и профессиональную терминологию; - возможные траектории профессионального развития и самообразования;</li> <li>- основы предпринимательской деятельности;</li> <li>- основы финансовой грамотности;</li> <li>- правила разработки бизнес-планов;</li> <li>- порядок выстраивания презентации;</li> <li>- кредитные банковские продукты.</li> </ul>
<p>ОК.04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- организовывать работу коллектива и команды;</li> <li>- взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.</li> </ul> <p><b>Знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;</li> <li>- основы проектной деятельности</li> </ul>
<p>ОК.05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке;</li> <li>- проявляет толерантность в рабочем коллективе.</li> </ul> <p><b>Знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- особенности социального и культурного контекста;</li> <li>- правила оформления документов и построения устных сообщений</li> </ul>
<p>ОК.06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение</p>	<p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрировать гражданско-патриотическую позицию;</li> <li>- описывать значимость своей специальности;</li> <li>- применять стандарты антикоррупционного поведения</li> </ul>

<p>на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<p><b>Знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сущность гражданско-патриотической позиции,</li> <li>- общечеловеческих ценностей;</li> <li>- значимость профессиональной деятельности по специальности;</li> <li>- стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения.</li> </ul>
<p>ОК.07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- соблюдать нормы экологической безопасности;</li> <li>- определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности;</li> <li>- осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства;</li> <li>- организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона.</li> </ul> <p><b>Знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;</li> <li>- основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;</li> <li>- пути обеспечения ресурсосбережения;</li> <li>- принципы бережливого производства;</li> <li>- основные направления изменения климатических условий региона</li> </ul>
<p>ОК.08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p>	<p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;</li> <li>- применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;</li> <li>- пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности.</li> </ul> <p><b>Знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- роль физической культуры в общекультурном,</li> <li>- профессиональном и социальном развитии человека;</li> <li>- основы здорового образа жизни;</li> <li>- условия профессиональной деятельности и зоны риска</li> <li>- физического здоровья для специальности;</li> <li>- средства профилактики перенапряжения.</li> </ul>
<p>ОК.09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;</li> <li>- участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;</li> <li>- строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;</li> <li>- кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);</li> <li>- писать простые связные сообщения на знакомые или интересные профессиональные темы.</li> </ul> <p><b>Знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;</li> </ul>

- |  |   |
|--|---|
|  | <ul style="list-style-type: none"><li>- основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);</li><li>- лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;</li><li>- особенности произношения;</li><li>- правила чтения текстов профессиональной направленности</li></ul> |
|--|---|

### 3. 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ. 03 ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РЕМОНТА ПРОМЫШЛЕННОГО (ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО) ОБОРУДОВАНИЯ

#### 3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего объем образовательной нагрузки	Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем								Самостоятельная работа обучающегося		
			Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)				Практика		Консультации, час	Промежуточная аттестация, час	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	
			Всего, часов	в т.ч. теоретическое обучение, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	курсовая работа (проект), часов	Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности)					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01-ОК 09	МДК.03.01. Организация ремонтных работ и техническая диагностика промышленного (технологического) оборудования	<b>106</b>	100	56	44	30					6	<b>6</b>	
ПК 3.1, ПК 3.3 ОК 01-ОК 09	МДК.03.02. Осуществление ремонтных работ промышленного (технологического) оборудования	<b>192</b>	182	74	88	20					6	<b>10</b>	
ПК 3.1 - ПК 3.3, ОК 01-ОК 09	Учебная практика	<b>72</b>					72						
ПК 3.1 -	Производственная	<b>252</b>						252					

ПК 3.3, ОК 01- ОК 09	практика (по про- филю специальности)											
	Экзамен	<b>18</b>								<b>6</b>		
	<b>Всего:</b>	<b>640</b>				<b>20</b>	<b>72</b>	<b>252</b>		<b>18</b>	<b>16</b>	

**3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.03 Организационно-техническое обеспечение ремонта промышленного (технологического) оборудования)**

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов			Осваиваемые элементы компетенций
		л	пр	сам	
1	2	3	4	5	6
<b>Раздел 1. Организация ремонтных работ и техническая диагностика промышленного (технологического) оборудования</b>		<b>56</b>	<b>44</b>	<b>6</b>	
<b>МДК 03.01 Организация ремонтных работ и техническая диагностика промышленного (технологического) оборудования</b>					
<b>Тема 1.1. Организация ремонтных работ и техническая диагностика промышленного (технологического) оборудования</b>	<b>Содержание:</b>				ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3  ОК 01, ОК 04, ОК 07, ОК 09
	Организация производства. Основные законы организации производства.	2			
	Формы организации производства.	2			
	Производственный процесс и принципы его организации.	2			
	Классификация производственных процессов.	2			
	Производственный цикл и его составляющие.	2			
	Способы организации производственного процесса во времени	2			
	Типы организации производства.	2			
	Производственная структура предприятия.	2			
	Планово-предупредительная система технического обслуживания и ремонта оборудования.	2			
	Виды и методы организации обслуживания оборудования.	2			
	Нормативы технического обслуживания и ремонта оборудования.	2			
	Эксплуатационная документация.	2			

Система фирменного обслуживания оборудования.	2		
Составление смет на ремонт промышленного (технологического) оборудования производства	4		
Анализ деятельности производственного подразделения.	2		
Организационная структура и логистика ремонтной службы организации, порядок и методы планирования производства ремонтных работ	4		
Методические документы по организации ремонта промышленного (технологического) оборудования на предприятии	2		
Нормативно-технические документы по организации ремонта промышленного (технологического) оборудования на предприятии	2		
Руководящие документы по организации ремонта промышленного (технологического) оборудования на предприятии	2		
Нормативно-технические документы предприятия по учету отказов повреждений и внеплановых простоев промышленного (технологического) оборудования на предприятии	2		
Дефектация и сортировка деталей на годные, негодные, подлежащие ремонту (восстановлению), их маркировка.	2		
Допустимые нормы износа деталей и узлов оборудования	2		
Передовой отечественный и зарубежный опыт по методам поддержания работоспособности промышленного (технологического) оборудования	2		
Способы контроля работоспособности систем смазки	2		
Способы контроля работоспособности гидропривода	2		
Способы контроля работоспособности пневмопривода	2		
Практическое занятие. Определение дефектов валов с помощью измерения и визуально		4	
Практическое занятие. Определение дефектов корпусных деталей с помощью измерения и визуально		4	
Практическое занятие. Определение дефектов деталей червячной передачи с помощью измерения и визуально		4	
Практическое занятие. Определение дефектов цилиндрических (червячных, конических) редукторов с помощью измерения и визуально		4	
Практическое занятие. Определение дефектов агрегатов гидроприводов (пневмоприводов) с помощью измерения и визуально		4	

	Практическое занятие. Разработка конструкторского чертежа изношенной детали составление ведомости дефектов на ремонт специализированного оборудования		4		
	Практическое занятие. Составление технологической карты восстановления детали специализированного оборудования		4		
	Практическое занятие. Дефектация насоса и составление ведомости дефектов на ремонт		4		
	Практическое занятие. Оформление документов по учету отказов, повреждений и внеплановых простоев промышленного (технологического) оборудования на предприятии		4		
	Практическое занятие. Учет трудоемкости ремонтных работ и численность исполнителей ремонтов при составлении графиков текущего и капитального ремонтов		4		
	Практическое занятие. Расчет затрат на ремонт промышленного (технологического) оборудования		4		
<b>Тема 1.5. Курсовое проектирование</b>	<b>Содержание:</b>	<b>6</b>	<b>24</b>		
	Требования по структуре, объему и оформлению курсового проекта. Подбор необходимой справочно-информационной литературы, выбор темы.	2			ПК3.1, ПК3.2, ПК3.3  ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09
	Поиск литературы. Изучение справочно-информационной литературы. Составление литературного обзора.		2		
	Оформление титульного листа, содержания, введения.		2		
	Составление и оформление основного текста курсового проекта.	2			
	Составление и оформление основного текста курсового проекта. Теоретическая часть		6	4	
	Составление и оформление основного текста курсового проекта. Практическая часть		8	4	
	Подготовка и оформление заключения, списка литературы и приложений.		2		
	Требования по защите курсового проекта.	2			
	Составление доклада к защите курсового проекта.		2	1	
	Оформление презентации к защите курсового проекта.		2	1	
<b>Примерная тематика курсового проектирования:</b> Разработка технологической документации для проведения плановых и внеплановых ремонтов промышленного (технологического) оборудования (оборудование различное по вариантам)					

	<b>Итого</b>	<b>56</b>	<b>44</b>	<b>6</b>	
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела</b>					
1. Подготовка к промежуточной аттестации;					
2. Проработка конспектов занятий, учебной литературы, учебных пособий;					
3. Подготовка к практическим занятиям, оформление отчетов по практическим занятиям, подготовка к их защите;					
	<b>Промежуточная аттестация (по МДК)</b>	<b>6</b>			
<b>Раздел 2. Осуществление ремонтных работ промышленного (технологического) оборудования</b>					
<b>МДК 03.02 Осуществление ремонтных работ промышленного (технологического) оборудования</b>					
<b>Тема 2.1</b> Осуществление ремонтных работ промышленного (технологического) оборудования	<b>Содержание:</b>	<b>74</b>	<b>88</b>	<b>10</b>	
	Методы, стратегии и формы организации ремонта оборудования Ремонтные службы предприятий. Виды и организация ремонтного хозяйства: централизованная, децентрализованная, смешанная. Назначение и структура ремонтно-механического цеха. Вспомогательное производство.	2			ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3  ОК 01, ОК 04, ОК 07, ОК 09
	Классификация ремонтов по организации работ: по месту работ, по объему работ, по времени работ. Узловой, помашинный, поагрегатный методы ремонта	2		1	
	Основные принципы организации участков по ремонту оборудования	2			
	Виды систем технического обслуживания оборудования, их преимущества и недостатки.	2		1	
	Виды систем ремонта оборудования, их преимущества и недостатки.	2			
	Виды ремонтов, назначение ремонтов.	2			
	Планирование ремонтных работ Структура ремонтного цикла как понятие.	2		1	
	Продолжительность ремонтного цикла оборудования. Межремонтный период.	2			
	Составление графиков технического обслуживания и ремонта оборудования.	2		1	

Ремонтные нормативы Периодичность ремонта.	2		
Продолжительность ремонта. Трудоемкость ремонта.	2		
Нормы простоя оборудования в ремонте	2		
Подготовка производства ремонтных работ Подготовка исполнителей ремонта. Подготовка производственных мощностей.	2		
Техническая подготовка. Конструкторская подготовка.	2		
Технологическая подготовка. Обеспечение ремонта оборудования запасными частями и материалами.	2		
Материально-техническое обеспечение ремонта оборудования	2		
Организация обеспечения предприятий запасными частями, материалами, необходимыми для проведения ремонта оборудования. Учет и хранение запасных частей.			
Экономическая целесообразность восстановления деталей. Финансирование ремонта оборудования: Основные принципы финансирования ремонта.	2		
Порядок применения способа создания резерва на предстоящий период. Порядок применения счета расходов будущих периодов	2		
Техническая документация ремонтных работ Содержание и назначение ремонтных документов: Акт приема-передачи оборудования; ремонтный журнал; ведомость дефектов; смета затрат; акт на сдачу в капитальный ремонт; акт на выдачу из капитального ремонта	2		1
Годовой план-график ТО и ремонта; месячный план-график-отчет ТО и ремонта; месячный отчет о ТО и ремонте; ведомость годовых затрат на ремонт; паспорт основного оборудования; акт о ликвидации оборудования и т.д.	2		1
Подготовка и сдача оборудования в ремонт Сдача оборудования в ремонт. Подготовка оборудования к ремонту.	2		
Технический осмотр. Приемно-сдаточная документация	2		1
Порядок приема оборудования в ремонт. Ответственность за подготовку и сдачу оборудования в ремонт. Составление дефектной ведомости.	2		1
Диагностика оборудования и обнаружение дефектов Средства контроля и измерения.	2		

Контроль отклонений формы, контроль отклонений относительного расположения деталей, контроль резьбовых соединений, контроль шлицевых соединений.	2		
Требования к ремонту деталей и неразъемных соединений. Методы ремонта деталей, механизмов и узлов промышленного оборудования; Классификация способов ремонта деталей. Методы восстановления деталей. Способы упрочнения поверхностей.	2		1
Контроль работ по ремонту промышленного оборудования с использованием контрольно-измерительных приборов;	2		
Организация заключительных работ после ремонта оборудования: общая сборка оборудования, испытание, проверка и сдача в эксплуатацию.	2		
Методы сборки оборудования. Последовательность выполнения работ при сборке промышленного оборудования.	2		
Методы и виды испытаний промышленного оборудования. Последовательность выполнения испытаний узлов и механизмов оборудования после ремонта.	2		1
Гидравлические и пневматические испытания.	2		
Испытание в режиме холостого хода и под нагрузкой, имитирующей рабочий режим.	2		
Устройство и назначение технологического оборудования и технологической оснастки для сборки и испытания.	2		
Сдача оборудования в эксплуатацию. Оформление технической документации.	2		1
Механизация ремонтных работ. Классификация, устройство и назначение технологического оборудования и оснастки.	2		
Показатели уровня механизации: охват ремонтников механизированным трудом, уровень механизации труда. Анализ уровня механизации при ремонте.	2		
Применение механизированного инструмента и грузоподъемных механизмов: талей, тельферов, лебедок, домкратов, механических гайковертов, съемников и т.п.	2		
Модернизация технического оборудования	2		1
Модернизация с целью автоматизации технологического процесса.	2		

Модернизация с целью сокращения времени технологических процессов.	2		
Особенности хранения оборудования	2		
Условия хранения оборудования в зависимости от вида оборудования.			
Консервация оборудования.	2		
Складирование оборудования.	2		
Требования, предъявляемые к хранению оборудования.	2		
Охрана труда. Промышленная безопасность при ремонте оборудования.	4		
Расследование и учет аварий и инцидентов	2		
Практическое занятие. Осмотр и диагностика механизмов и узлов оборудования в местах, доступных только во время длительных остановок		4	
Практическое занятие. Оценивание предложений ремонтно-дежурного и технологического персонала и возможности их реализации во время ремонтов		4	
Практическое занятие. Учет опыта, квалификации, технической оснащенности и численности при выборе исполнителей подрядных ремонтных работ		4	
Практическое занятие. Расчет и построение графика плановопредупредительного ремонта на единицу оборудования для конкретных условий бурового или нефтегазодобывающего предприятия.		6	
Практическое занятие. Определение состава ремонтной бригады.		4	
Практическое занятие. Определение объема ремонтных работ и численности ремонтного персонала.		4	
Практическое занятие. Организация обеспечения предприятий запасными частями, материалами, необходимыми для проведения ремонта оборудования		6	
Практическое занятие. Оформление приемно-сдаточной документации		4	
Практическое занятие. Составление документации для проведения работ по ремонту промышленного оборудования		6	
Практическое занятие. Расчет усилия на рукоятку ключа при затяжке резьбового соединения		4	
Практическое занятие. Силовой расчет приспособлений для ремонта		4	

Практическое занятие. Подбор и проектирование стенда для разборки и сборки оборудования		6		
Практическое занятие. Испытание оборудования в режиме холостого хода.		6		
Практическое занятие. Испытание оборудования под нагрузкой		6		
Практическое занятие. Правила хранения и переконсервации изделий		4		
Практическое занятие. Средства коллективной и индивидуальной защиты при ремонте оборудования		4		
Практическое занятие. Составление мероприятий по предупреждению и устранению загрязненности окружающей среды при ремонте.		4		
Практическое занятие. Разработка технологии восстановления изношенного оборудования во время капитального ремонта оборудования		4		
Практическое занятие. Учет трудоемкости ремонтных работ и численности исполнителей ремонтов при составлении графиков текущего и капитального ремонтов		4		
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела</b>				
1. Подготовка к промежуточной аттестации;				
2. Проработка конспектов занятий, учебной литературы, учебных пособий;				
3. Подготовка к практическим занятиям, оформление отчетов по практическим занятиям, подготовка к их защите				
	<b>Итого:</b>	<b>74</b>	<b>88</b>	<b>10</b>
	Курсовая работа		20	
	Промежуточная аттестация (по МДК)		6	
<b>Учебная практика Виды работ</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Составление актов приема-передачи, накладных на внутренние перемещения, ведомостей принадлежности, актов на списание промышленного (технологического) оборудования.</li> <li>- Согласование со смежными подразделениями организации заявки на приобретение инструментов для проведения технического обслуживания, ремонта и определительных испытаний промышленного (технологического) оборудования.</li> <li>- Определение приоритетов при составлении ведомости дефектов и графиков выполнения ремонтных работ.</li> <li>- Составление ведомости дефектов для ремонта промышленного (технологического) оборудования.</li> <li>- Применение утвержденных нормативов трудозатрат для составления сметной документации на капитальный и текущий ремонт.</li> </ul>		72		ПК3.1, ПК 3.2, ПК.3.3  ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09

- Анализ простоев оборудования.
- Использование системы планирования ресурсов (далее – ERP система) организации для проверки наличия материалов и запасных частей, необходимых для эксплуатации, технического обслуживания и ремонта промышленного (технологического) оборудования.
- Использование текстовых редакторов (процессоров) для оформления учетной документации на промышленное (технологическое) оборудование, его запасные части и материалы.
- Составление актов о повреждениях промышленного (технологического) оборудования.
- Проведение планового/непланового ремонта промышленного оборудования (редуктора и т.п.).
- Заполнение дефектных ведомостей для промышленного (технологического) оборудования.
- Определение статьи затрат на ремонт промышленного (технологического) оборудования и оценивать их величину.
- Установка планового времени выполнения ремонта промышленного (технологического) оборудования.
- Установка причины отказов и повреждений промышленного (технологического) оборудования.
- Определение приоритетных работ, очередности выполнения которых определяет качество и сроки проведения ремонта.
- Разработка технологии восстановления изношенного оборудования во время капитального ремонта оборудования.
- Учет трудоемкости ремонтных работ и численность исполнителей ремонтов при составлении графиков текущего и капитального ремонтов.
- Определение по результатам осмотров и диагностического обследования состояния оборудования и внесение коррективы в график их технического обслуживания или в ведомость дефектов.
- Инструктаж работников по правилам эксплуатации промышленного (технологического) оборудования.
- Инструктаж работников по выполнению ремонта промышленного (технологического) оборудования.
- Учет при планировании ремонтов данные, полученные в результате технического обслуживания оборудования эксплуатационным, дежурным и ремонтным персоналом, и данные плановых осмотров оборудования.
- Учет опыта, квалификации, технической оснащенности и численности при выборе исполнителей подрядных ремонтных работ.
- Выявление недостатков выполненных ремонтных работ.
- Проведение осмотра и диагностики механизмов и узлов оборудования в местах, доступных только во время длительных остановок.
- Оценка предложения ремонтно-дежурного и технологического персонала и возможности их реализации во время ремонтов.
- Просмотр запланированных работ, контроль сроков выполнения работ, определение назначенных ресурсов, очередности выполнения работ, подача заявки на внесение изменений в очередность работ, отметка

<p>выполнения работ, подготовка отчетов о выполненных работах с использованием прикладных программ управления проектами.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Согласование со смежными подразделениями организации планов ремонта промышленного (технологического) оборудования.</li> </ul>				
<p><b>Производственная практика. Виды работ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Учет отказов, повреждений и связанных с этим внеплановых простоев промышленного (технологического) оборудования производства.</li> <li>- Составление графиков осмотров оборудования, инструментального контроля (диагностирование оборудования).</li> <li>- Составление дефектных ведомостей для промышленного (технологического) оборудования производства.</li> <li>- Составление заявок на изготовление сменных деталей и узлов для ремонта промышленного (технологического) оборудования производства.</li> <li>- Составление заданий на разработку чертежей сменных деталей для ремонта промышленного (технологического) оборудования производства.</li> <li>- Составление смет на ремонт промышленного (технологического) оборудования производства.</li> <li>- Разработка организационно-технического мероприятия, направленное на повышение качества проводимого ремонта и снижение его себестоимости за счет реализации диагностических мероприятий.</li> <li>- Закрепление эксплуатируемого оборудования подразделения за бригадами ремонтного, дежурного и эксплуатационного персонала.</li> <li>- Разработка карт технического обслуживания и ремонта оборудования.</li> <li>- Разработка инструкций по ремонту, по безопасному ведению работ.</li> <li>- Подготовка сменно-суточного задания по ремонту оборудования.</li> <li>- Разработка мероприятий по сокращению простоев, повышению сменности, снижению аварий оборудования.</li> <li>- Организация складирования, хранения и учета резервного оборудования, запасных частей, инструментов, основных и вспомогательных материалов.</li> <li>- Анализ планового времени ремонта промышленного (технологического) оборудования.</li> <li>- Составление заявок на приобретение инструментов для проведения технического обслуживания, ремонта и определительных испытаний промышленного (технологического) оборудования.</li> <li>- Доведение до работников производственных задания и графика подготовки и проведения ремонта оборудования.</li> <li>- Распределение объемов ремонтных работ между исполнителями ремонта.</li> <li>- Контроль знания работников правил эксплуатации простого технологического оборудования механосборочного производства.</li> </ul>		252		<p>ПК3.1, ПК 3.2, ПК.3.3</p> <p>ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Проведение совещания с представителями ремонтных подразделений организации и сторонних организаций, задействованных в ремонте, по вопросу готовности агрегата к ремонту.</li> <li>- Проведение оперативных совещаний по обеспечению и выполнению графика ремонтных работ.</li> <li>- 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.</li> <li>- Проверка состояния рабочих мест, агрегатных, вахтенных журналов, журналов приема -сдачи смен, наличия технической документации для ведения ремонтных работ Контроль качества ремонта.</li> <li>- Контроль соблюдения правил ведения и хранения работниками технической и учетной документации на бумажных и (или) электронных носителях.</li> <li>- Разработка предложений по поощрению ремонтного персонала за качественное выполнение ремонтных работ.</li> <li>- Обеспечение безопасных условий работы ремонтного персонала.</li> <li>- Обеспечение соблюдения ремонтниками правил и норм охраны труда, требований промышленной, пожарной и экологической безопасности при производстве ремонтных работ.</li> </ul>				
Экзамен		6		
<b>Всего по профессиональному модулю</b>		<b>640</b>		

## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению:

Реализация программы модулю ПМ.03 Организационно-техническое обеспечение ремонта промышленного (технологического) оборудования требует наличия лаборатории Монтажа, наладки, ремонта и эксплуатации систем автоматизации, Механообрабатывающей мастерской.

#### Лаборатория Монтажа, наладки, ремонта и эксплуатации систем автоматизации

- Рабочая кабинка с потолком и номером, щит с монтажной панелью-6шт.
- Пресс для прессовки неизолированных наконечников-6 шт.
- Гидроаккумулятор – 4 шт.
- Компрессор – 1 шт.
- Верстак- 6 шт.
- Блок питания – 6 шт.
- Щит с монтажной панелью – 6 шт.
- Распределитель с электроуправлением – 4 шт.
- Hart-коммуникатор – 1 шт.
- Мегометр – 3 шт.
- ПИД-регулятор с универсальным входом – 6 шт.
- Мультиметр – 6 шт.
- Пресс для прессовки неизолированных наконечников - 6 шт.
- Пресс-клещи для наконечников – 6 шт.
- Фен промышленный – 4 шт.

#### Мастерские Механообрабатывающие

- Токарно-винторезные станки – 6 шт.
- Фрезерный станок – 2 шт.
- Строгальный станок – 2 шт.
- Заточной станок – 1 шт.
- Настольные токарные станки – 2 шт.
- Заточной станок – 1 шт.
- Измерительные инструменты – комплект
- Комплект слесарного инструмента
- Индивидуальные средства защиты – 15 шт.

Реализация рабочей программы ПМ предполагает учебную и производственную практику, которую можно проводить концентрировано или рассредоточено.

### 4.2. Информационное обеспечение обучения

#### Основные источники:

1. Акимова Н.А. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования: учебник для студентов СПО. - М.: ИЦ "Академия", 2015г.
2. Михальченков, А. М. Технологические процессы ремонтного производства: учебное пособие / А. М. Михальченков, А. А. Тюрева, И. В. Козарез. — Москва: КноРус, 2024. — 303 с. — ISBN 978-5-406-12071-2. — URL: <https://book.ru/book/950433> — Текст: электронный.

3. Организация и проведение монтажа и ремонта промышленного оборудования: в 2 ч. Ч. 1: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / А.Г. Схиртладзе, А.Н. Феофанов, В.Г. Митрофанов и др. – М.: Издательский центр «Академия», 2017г.
4. Организация и проведение монтажа и ремонта промышленного оборудования: в 2 ч. Ч. 2: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / А.Г. Схиртладзе, А.Н. Феофанов, В.Г. Митрофанов и др. – М.: Издательский центр «Академия», 2017г.
5. Организация ремонтных, монтажных и наладочных работ по промышленному оборудованию: в 2 частях: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / А.Н. Феофанов, А.Г. Схиртладзе, Т.Г. Гришина и др. – Москва: Издательский центр «Академия», 2021г.
6. Синельников А.Ф. Монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / А.Ф. Синельников. – Москва: Издательский центр «Академия», 2023г.
7. Феофанов А.Н. Организация и выполнение работ по эксплуатации промышленного оборудования: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / А.Н. Феофанов, А.Г.
8. Схиртладзе. - Москва: Издательский центр «Академия», 2019г.

#### **Дополнительные источники:**

1. Сибикин Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрического оборудования и сетей промышленных предприятий: В 2-х книгах: учебник для студентов СПО. -М.: ИЦ "Академия", 2014г.
2. Яцура А.И. Система технического обслуживания и ремонта общепромышленного оборудования: Справочник. - М.: Издательство ЭНАС, 2012г

### **4.3. Общие требования к организации образовательного процесса**

Освоение ПМ.03 Организационно-техническое обеспечение ремонта промышленного (технологического) оборудования производится в соответствии с учебным планом по специальности 15.02.17 «Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)» и календарным графиком.

Образовательный процесс организуется строго по расписанию занятий, утвержденному заместителем директора. График освоения ПМ предполагает параллельное освоение МДК.03.01 Организация ремонтных работ и техническая диагностика промышленного (технологического) оборудования, МДК.03.02 Осуществление ремонтных работ промышленного (технологического) оборудования включающих в себя как теоретические, так и практические занятия.

Освоению ПМ предшествует обязательное изучение учебных дисциплин ОП.01 Инженерная графика, ОП.02 Материаловедение и ОП.04 Метрология, стандартизация и технические измерения, ОП.06 Обработка металлов резанием, станки и инструменты.

Изучение теоретического материала может проводиться как в каждой группе, так и для нескольких групп (при наличии нескольких групп на специальности).

При проведении практических занятий проводится деление группы обучающихся на подгруппы, численностью не более 15 чел.

В процессе освоения ПМ предполагается проведение текущего и промежуточного контроля знаний, умений у студентов. Промежуточная аттестация по междисциплинарным курсам модуля является обязательной для всех обучающихся. Формой промежуточной аттестации по МДК.03.01

Организация ремонтных работ и техническая диагностика промышленного (технологического) оборудования является экзамен, по МДК.03.02 Осуществление ремонтных работ промышленного (технологического) оборудования – дифференцированный зачет и экзамен. Результатом освоения ПМ выступают профессиональные компетенции, оценка которых представляет собой создание и сбор свидетельств деятельности на основе заранее определенных критериев.

С целью оказания помощи обучающимся при освоении теоретического и практического материала, выполнения самостоятельной работы разрабатываются учебно-методические комплексы.

При освоении ПМ каждым преподавателем устанавливаются часы дополнительных занятий, в рамках которых для всех желающих проводятся консультации.

Текущий учет результатов освоения ПМ производится в журнале успеваемости.

Образовательный процесс может быть организован с использованием электронного обучения и дистанционных технологий. На сайте СДО ПХТТ размещается теоретический материал для самостоятельного изучения студентами, автоматизированные тесты и другие материалы.

#### **4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 27 Металлургическое производство, 28 Производство машин и оборудования, 29 Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования, 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности, 33 Сервис, оказание услуг населению (торговля, техническое обслуживание, ремонт, предоставление персональных услуг, услуги гостеприимства, общественное питание и прочее), имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет.

Квалификация педагогических работников образовательной организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, указанной в ФГОС СПО по специальности, не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), обеспечивающих освоение обучающимися профессионального модуля, имеющих опыт деятельности не менее 3 лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, в общем числе педагогических работников, реализующих образовательную программу, должна быть не менее 25 процентов.

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

Коды проверяемых компетенций	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<p>ПК 3.1. Производить работы по организационному обеспечению и проведению плановых и внеплановых ремонтов промышленного (технологического) оборудования</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- учет отказов, повреждений и связанных с этим внеплановых простоев промышленного (технологического) оборудования производства;</li> <li>- составление графиков осмотров оборудования, инструментального контроля (диагностирование оборудования);</li> <li>- составление дефектных ведомостей для промышленного (технологического) оборудования производства; составление заявок на изготовление сменных деталей и узлов для ремонта промышленного (технологического) оборудования производства;</li> <li>- составление заданий на разработку чертежей сменных деталей для ремонта промышленного (технологического) оборудования производства; составление смет на ремонт промышленного (технологического) оборудования производства; составление актов приема-передачи, накладных на внутренние перемещения, ведомости принадлежности, актов на списание промышленного (технологического) оборудования;</li> <li>- разработка организационно-технических мероприятий, направленных на повышение качества проводимого ремонта и снижение его себестоимости за счет реализации диагностических мероприятий.</li> </ul>	<p>Практические работы и письменный опрос. Экспертное наблюдение за решением ситуационных задач, оценка результатов прохождения практики.</p>
<p>ПК 3.2. Разрабатывать технологическую документацию для проведения плановых и внеплановых ремонтов промышленного (технологического) оборудования</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- закрепление эксплуатируемого оборудования подразделения за бригадами ремонтного, дежурного и эксплуатационного персонала;</li> <li>- разработка карт технического обслуживания и ремонта оборудования;</li> <li>- разработка инструкций по ремонту, по безопасному ведению работ; подготовка сменно-суточного задания по ремонту оборудования;</li> <li>- разработка мероприятий по сокращению простоев, повышению сменности, снижению аварий оборудования;</li> <li>- организация складирования, хранения и учета резервного оборудования, запасных частей, инструментов, основных и вспомогательных материалов; установка планового времени ремонта промышленного (технологического) оборудования; составление заявок на приобретение инструментов для проведения технического об-</li> </ul>	<p>Практические работы. Экспертное наблюдение, оценка результатов прохождения практики.</p>

	<p>служивания, ремонта и определительных испытаний промышленного (технологического) оборудования. составление ведомости дефектов для ремонта промышленного (технологического) оборудования;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применение утвержденных нормативов трудозатрат для составления сметной документации на капитальный и текущий ремонт;</li> <li>- анализ простоев оборудования;</li> <li>- составление актов о повреждениях промышленного (технологического) оборудования; определение статьи затрат на ремонт промышленного (технологического) оборудования и оценка их величины;</li> <li>- составление плана мероприятий по предотвращению отказов, повреждений и связанных с этим внеплановых простоев промышленного (технологического) оборудования.</li> </ul>	
<p>ПК 3.3. Организовать работу персонала по ремонту промышленного (технологического) оборудования</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- доведение до работников производственных заданий и графика подготовки и проведения ремонта оборудования;</li> <li>- распределение объемов ремонтных работ между исполнителями ремонта;</li> <li>- контроль знания работниками правил эксплуатации простого технологического оборудования механосборочного производства;</li> <li>- проведение совещаний с представителями ремонтных подразделений организации и сторонних организаций, задействованных в ремонте, по вопросу готовности агрегата к ремонту;</li> <li>- проведение инструктажа работников по выполнению ремонтов оборудования;</li> <li>- 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;</li> <li>- проверка состояния рабочих мест, агрегатных, вахтенных журналов, журналов приема-сдачи смен, наличия технической документации для ведения ремонтных работ;</li> <li>- контроль соблюдения правил ведения и хранения работниками технической и учетной документации на бумажных и (или) электронных носителях;</li> <li>- разработка предложений по поощрению ремонтного персонала за качественное выполнение ремонтных работ;</li> <li>- обеспечение безопасных условий работы ремонтного персонала; обеспечение соблюдения ремонтниками правил и норм охраны труда,</li> </ul>	<p>Практические работы Экспертное наблюдение, оценка результатов прохождения практики.</p>

	<p>требований промышленной, пожарной и экологической безопасности при производстве ремонтных работ;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определение приоритетных работ, очередность выполнения которых определяет качество и сроки проведения ремонта;</li> <li>- определение по результатам осмотров и диагностического обследования состояния оборудования и внесение корректировок в график их технического обслуживания или в ведомость дефектов;</li> <li>- учет опыта, квалификации, технической оснащенности и численности при выборе исполнителей подрядных ремонтных работ;</li> <li>- проведение осмотра и диагностики механизмов и узлов оборудования в местах, доступных только во время длительных остановок.</li> </ul>	
--	--	--

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.

<b>Коды проверяемых компетенций</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным практическим применительно к контекстам; оценка эффективности и занятий различным контекстам качества выполнения Тестирование,	Выбор и применение методов и способов решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам; оценка эффективности и качества выполнения	Наблюдение в процессе теоретических и оценка результатов выполнения практических заданий. Тестирование, оценка результатов выполнения практических заданий.
ОК.02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Эффективный поиск, анализ и интерпретация необходимой информации; использование различных источников, включая электронные	Оценивание выполнения индивидуальных и групповых заданий.
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по пра-	<ul style="list-style-type: none"> <li>- планировать предпринимательскую деятельность, оценивать эффективность и анализировать факторы, влияющие на эффективность осуществления предпринимательской деятельности в профессиональной сфере;</li> <li>- применять разные стратегии и тактики предпринимательского поведения в различных ситуациях.</li> </ul>	

<p>овой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	
<p>ОК.04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- участвовать в деловом общении для эффективного решения деловых задач предпринимательской и профессиональной деятельности;</li> <li>- взаимодействовать в коллективе, принимать участие в диалогах на общие и профессиональные темы на иностранном языке</li> </ul>
<p>ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке;</li> <li>- проявлять толерантность в рабочем коллективе</li> </ul>
<p>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</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрирует знания и умения осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами;</li> <li>- демонстрирует умения принимать решения и совершать юридические действия в точном соответствии с законом;</li> <li>- демонстрирует умения применять стандарты антикоррупционного поведения</li> </ul>
<p>ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>Содействие сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применение знаний об изменении климата, принципов бережливого производства, эффективных действий в чрезвычайных ситуациях</p>
<p>ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- понимание роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;</li> <li>- демонстрация осознанного применения средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.</li> </ul>

ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Демонстрация умений работы профессиональной документацией на иностранном языке