

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ПЕРМСКОГО КРАЯ  
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Пермский химико-технологический техникум»

Одобрено на заседании ПЦК  
Специальностей УГС Машиностроение  
Протокол № 6 от 12 февраля 2024 г.

**УТВЕРЖДАЮ**  
Заместитель директора по УВиМР  
  
О.В. Князева



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.02 Организационно-технологическое обеспечение технического обслуживания, эксплуатации промышленного (технологического) оборудования (по отраслям)**

**для специальности**

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

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.02 Организационно-технологическое обеспечение технического обслуживания, эксплуатации промышленного (технологического) оборудования (по отраслям) разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям), утверждённым приказом Министерства просвещения Российской Федерации 12 сентября 2023 № 676, зарегистрированным в Министерстве юстиции Российской Федерации 17 октября 2023 года, регистрационный № 75610, входящим в укрупнённую группу специальностей 15.00.00 Машиностроение

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Пермский химико-технологический техникум» (ГБПОУ «ПХТТ»)

Разработчики:

Соковнина Е.А., преподаватель высшей квалификационной категории  
ГБПОУ «ПХТТ»

Жигалова Е.А., преподаватель высшей квалификационной категории ГБПОУ  
«ПХТТ»

Мусихин А.М., преподаватель ГБПОУ «ПХТТ»

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>Название разделов</b>	<b>стр.</b>
1. Паспорт программы профессионального модуля	4
2. Результаты освоения профессионального модуля	5
3 Структура и содержание профессионального модуля	15
4 Условия реализации профессионального модуля	30
5 Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	35

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## ПМ.02 Организационно-технологическое обеспечение технического обслуживания, эксплуатации промышленного (технологического) оборудования (по отраслям)

### 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее – рабочая программа) – является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 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	694
в том числе:	
Во взаимодействии с преподавателем	670
всего по дисциплинам и МДК	308
учебная практика	72
производственная практика	252
курсовое проектирование	00
консультации	20
промежуточная аттестация	18
Самостоятельная работа студента	24
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;	
Промежуточная аттестация в форме	Экзамен квалификационный

## 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):

<b>Код и наименование компетенции</b>	<b>Результаты освоения образовательной программы</b>
ПК 2.1. Производить техническое обслуживание и диагностику промышленного (технологического) оборудования в процессе эксплуатации в соответствии с технической документацией	<p><b>Владеет навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- составления графиков осмотров;</li><li>- составления графиков инструментального контроля (диагностирования) оборудования;</li><li>- использования диагностических устройств для оценки состояния промышленного (технологического) оборудования;</li><li>- проверки технического состояния оборудования, металлоконструкций, подъемных сооружений и оградительной техники;</li><li>- оценки возможности устранения неисправностей в работе оборудования во время технологических остановок и пауз;</li><li>- определения необходимости регулировки узлов оборудования;</li><li>- анализа и планирования затрат на техническое обслуживание оборудования;</li><li>- выявления причин отказов в работе оборудования и определение мер по их устранению и профилактике;</li><li>- контроля исправной работы подъемных сооружений;</li><li>- выполнения такелажных и грузоподъемных работ.</li></ul> <p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- выполнять слесарную обработку деталей приспособлений, режущего и измерительного инструмента;</li><li>- выполнять разборку и сборку сборочных единиц, узлов и механизмов машин, оборудования, агрегатов;</li><li>- проводить испытания сборочных единиц, узлов и механизмов машин, оборудования, агрегатов промышленного (технологического) оборудования;</li><li>- применять контрольно-измерительный и поверочный инструмент;</li><li>- пользоваться эксплуатационной и технической документацией при техническом обслуживании промышленного (технологического) оборудования;</li><li>- производить сборку и смазку узлов и механизмов механической, гидравлической, пневматической частей изделий;</li><li>- выполнять текущее обслуживание основного,</li></ul>

	<p>вспомогательного оборудования и коммуникаций;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выявлять необходимость регулировки узлов оборудования;</li> <li>- определять причины преждевременного износа деталей и узлов оборудования;</li> <li>- оценивать техническое состояние оборудования гидравлических, смазочных и пневматических систем, задействованных в технологическом процессе;</li> <li>- регулировать режим срабатывания аппаратуры централизованной смазки, гидравлики и пневматики;</li> <li>- определять причины дефектов, выявленных во время технического обслуживания, принимать оперативные решения по их устранению и предупреждению;</li> <li>- оценивать техническое состояние оборудования по результатам осмотра и технического диагностирования и принимать решения по его дальнейшей эксплуатации;</li> <li>- выполнять техническое обслуживание автоматизированных технологических линий;</li> <li>- осуществлять пуск в эксплуатацию промышленного (технологического) оборудования автоматизированных технологических линий;</li> <li>- осуществлять вывод из эксплуатации промышленного (технологического) оборудования автоматизированных технологических линий;</li> <li>- проверять исправность грузоподъемных машин;</li> <li>- использовать грузоподъемные механизмы;</li> <li>- выбирать эксплуатационно-смазочные материалы;</li> <li>- выполнять регулировку смазочных механизмов;</li> <li>- контролировать и анализировать функционирование параметров в процессе эксплуатации технологического оборудования;</li> <li>- использовать методы наружного осмотра, внутреннего осмотра и виброакустической диагностики для определения неисправностей в работе оборудования;</li> <li>- читать чертежи, технологические и ремонтные схемы технического обслуживания и ремонта автоматизированных технологических линий по производству.</li> </ul> <p><b>Знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- устройство и назначение промышленного (технологического) оборудования;</li> <li>- правила эксплуатации грузоподъемных устройств;</li> <li>- технологию производства обслуживаемого подразделения;</li> <li>- классификацию и назначение технологической оснастки;</li> <li>- классификацию и назначение режущего и измерительного инструментов;</li> <li>- классификацию дефектов при эксплуатации оборудования и методы их устранения;</li> <li>- методы регулировки и наладки промышленного (технологического) оборудования;</li> <li>- конструктивные особенности сложного специального и</li> </ul>
--	--

	<p>универсального инструмента и приспособлений;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы регулировки и наладки промышленного (технологического) оборудования в зависимости от внешних факторов;</li> <li>- наименования, маркировка и правила применения СОТЖ;</li> <li>- виды и способы смазки промышленного (технологического) оборудования;</li> <li>- организацию смазочного хозяйства цеха: карты смазки (точки, периодичность, вид смазки);</li> <li>- способы определения преждевременного износа деталей;</li> <li>- ожидаемые технологические паузы, их продолжительность и возможность использования для технического обслуживания;</li> <li>- порядок составления ведомостей дефектов, паспортов, альбомов чертежей запасных частей, инструкций по эксплуатации и ремонту оборудования;</li> <li>- возможности и конструктивные особенности средств технической диагностики;</li> <li>- организационную структуру ремонтной службы организации;</li> <li>- передовой отечественный и зарубежный опыт проведения ремонтов;</li> <li>- факторы, влияющие на качество технологических операций по техническому обслуживанию и ремонту оборудования</li> </ul>
<p>ПК 2.2. Разрабатывать технологическую документацию для проведения работ по техническому обслуживанию промышленного (технологического) оборудования</p>	<p><b>Владеет навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разработки карт технического обслуживания оборудования;</li> <li>- разработки инструкций по технической эксплуатации, смазке оборудования и уходу за ним, по безопасному ведению работ;</li> <li>- подготовки сменно-суточного задания по техническому обслуживанию оборудования;</li> <li>- определения необходимости регулировки узлов оборудования;</li> <li>- разработки производственных заданий по техническому обслуживанию и ремонту промышленного (технологического) оборудования в соответствии со сменными показателями;</li> <li>- составления планов работ по техническому обслуживанию и ремонту на основе данных информационной системы управления техническим обслуживанием и ремонтом промышленного (технологического) оборудования;</li> <li>- формирования ведомостей дефектов и перечня отказов на основе данных информационной системы управления техническим обслуживанием и ремонтом промышленного (технологического) оборудования;</li> <li>- оформления заявок на техническое обслуживание, ремонт, материалы, запасные части и инструменты в информационной системе управления техническим</li> </ul>

	<p>обслуживанием и ремонтом промышленного (технологического) оборудования;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оформления отчетов о выполнении работ в информационной системе управления техническим обслуживанием и ремонтом промышленного (технологического) оборудования;</li> <li>- разработки производственных заданий по техническому обслуживанию и ремонту промышленного (технологического) оборудования в соответствии со сменными показателями.</li> </ul> <p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- учитывать трудоемкость выполнения работ при составлении графиков и карт технического обслуживания оборудования;</li> <li>- применять результаты диагностического обследования оборудования для внесения изменений в график его обслуживания;</li> <li>- рассчитывать плановые показатели выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту промышленного (технологического) оборудования;</li> <li>- определять потребность в средствах производства и рабочей силе для выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту промышленного (технологического) оборудования;</li> <li>- использовать информационные и телекоммуникационные технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально-ориентированных информационных системах управления техническим обслуживанием и ремонтом промышленного (технологического) оборудования;</li> <li>- пользоваться методами контроля качества выполнения технологических операций по техническому обслуживанию и ремонту промышленного (технологического) оборудования;</li> <li>- соблюдать правила первичного документооборота, учета и отчетности при выполнении технологических операций по техническому обслуживанию и ремонту промышленного (технологического) оборудования.</li> </ul> <p><b>Знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- устройство, состав, назначение, схемы расположения, конструктивные особенности, правила эксплуатации и технического обслуживания основного и вспомогательного обслуживаемого промышленного (технологического) оборудования;</li> <li>- производственные мощности, технология производства и режим работы обслуживаемого промышленного (технологического) оборудования;</li> <li>- содержание паспортов основного и вспомогательного обслуживаемого промышленного (технологического) оборудования;</li> <li>- порядок и методы планирования технического обслуживания оборудования и производства ремонтных</li> </ul>
--	---



	<p>работ;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- карты технического обслуживания оборудования и методика их разработки;</li> <li>- методы расчета экономической эффективности выполнения технологических операций по техническому обслуживанию;</li> <li>- сменные показатели выполнения технологических операций по техническому обслуживанию;</li> <li>- требования к качеству выполнения технологических операций по техническому обслуживанию;</li> <li>- методы планирования, контроля и оценки качества технологических операций по техническому обслуживанию;</li> <li>- кинематические схемы механизмов со спецификацией основных узлов, основные технические характеристики оборудования, предельные нормы износа основных деталей и узлов;</li> <li>- правила устройства и безопасной эксплуатации подъемных сооружений;</li> <li>- план мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий производственного подразделения;</li> <li>- порядок и правила ведения учетной технической документации оборудования;</li> <li>- регламент профилактических осмотров, диагностики и технического обслуживания оборудования;</li> <li>- состав, функции и возможности использования информационно-коммуникационных технологий в информационных системах управления техническим обслуживанием</li> </ul>
<p>ПК 2.3. Организовать работу персонала по техническому обслуживанию промышленного (технологического) оборудования</p>	<p><b>Владеет навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- составления графиков проведения ежегодных и внеочередных проверок знаний по техническому обслуживанию и эксплуатации оборудования эксплуатационного, дежурного и ремонтного персонала;</li> <li>- обеспечения безопасных условий работы ремонтного персонала при техническом обслуживании работающего оборудования;</li> <li>- ведения учетной технической документации оборудования;</li> <li>- получения (передача) информации о сменном производственном задании по техническому обслуживанию оборудования, неполадках в его работе и принятых мерах по их устранению;</li> <li>- распределения обязанностей обслуживающего персонала по выполнению сменного производственного задания по техническому обслуживанию оборудования;</li> <li>- контроля соблюдения технологическим персоналом правил технической эксплуатации оборудования;</li> <li>- контроля выполнения графиков осмотров и технического обслуживания оборудования;</li> <li>- контроля выполнения графика технического диагностирования основного и вспомогательного оборудования;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- контроля обеспечение безопасных условий работы ремонтного персонала при техническом обслуживании работающего оборудования;</li> <li>- подготовки предложений по модернизации и техническому перевооружению элементов технологического оборудования;</li> <li>- инструктирования персонала по техническому обслуживанию и ремонту промышленного (технологического) оборудования в соответствии со сменными показателями;</li> <li>- контроля исправности противопожарного оборудования и индивидуальных средств защиты;</li> <li>- контроля соблюдения работниками требований охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности.</li> </ul> <p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять приоритеты при подготовке сменно-суточного задания по техническому обслуживанию;</li> <li>- выявлять случаи нарушения технических требований, технологических регламентов, правил эксплуатации и технического обслуживания оборудования;</li> <li>- обеспечивать безопасные условия работы персонала при техническом обслуживании оборудования;</li> <li>- выявлять и устранять причины нарушений правил технической эксплуатации и правил производства работ по техническому обслуживанию оборудования;</li> <li>- использовать показания системы технической диагностики и осмотра оборудования для выдачи заданий по техническому обслуживанию и разработки плана очередного текущего ремонта;</li> <li>- разъяснять, четко формулировать цели и задачи технического обслуживания работникам ремонтных подразделений;</li> <li>- оценивать качество проведения работниками ремонтных подразделений профилактики, диагностики и технического обслуживания оборудования;</li> <li>- оценивать роль стационарных и переносных приборов технической диагностики в обеспечении безотказной работы оборудования;</li> <li>- инструктировать обслуживающий персонал по выполнению производственных заданий по техническому обслуживанию промышленного (технологического) оборудования;</li> <li>- контролировать выполнение производственных заданий на всех стадиях технологического процесса по техническому обслуживанию промышленного (технологического) оборудования;</li> <li>- разрабатывать мероприятия по мотивации и стимулированию персонала к выполнению производственных заданий по техническому обслуживанию промышленного (технологического) оборудования;</li> <li>- обеспечивать исправность противопожарного</li> </ul>
--	--

	<p>оборудования и индивидуальных средств защиты.</p> <p><b>Знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности на участке технического обслуживания оборудования;</li> <li>- устройство, состав, назначение, схемы расположения, конструктивные особенности, правила эксплуатации и технического обслуживания основного и вспомогательного обслуживаемого оборудования;</li> <li>- производственные мощности, технология производства и режим работы обслуживаемого оборудования;</li> <li>- содержание паспортов основного и вспомогательного обслуживаемого оборудования;</li> <li>- технология производства обслуживаемого подразделения;</li> <li>- требования производственно-технических, технологических, должностных инструкций специалистов ремонтных подразделений;</li> <li>- объем и трудоемкость выполняемых работ по техническому обслуживанию оборудования;</li> <li>- системы оплаты и стимулирования труда ремонтного персонала, применяемые в подразделении;</li> <li>- правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов;</li> <li>- требования бирочной системы и нарядов-допусков при проведении технического обслуживания оборудования;</li> <li>- порядок и правила ведения учетной технической документации оборудования;</li> <li>- виды, формы и методы мотивации выполнения технологических операций по техническому обслуживанию оборудования;</li> <li>- требования охраны труда, санитарной, пожарной безопасности при техническом обслуживании и ремонте технологического оборудования и контрольно-измерительных приборов</li> </ul>
--	--

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

<b>Код и наименование компетенции</b>	<b>Результаты освоения образовательной программы</b>
ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<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; 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;</li> <li>- 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</li> </ul>

	<p>документации;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современную научную и профессиональную терминологию;</li> <li>- 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 на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</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><b>Знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сущность гражданско-патриотической позиции, 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> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- пути обеспечения ресурсосбережения;</li> <li>- принципы бережливого производства;</li> <li>- основные направления изменения климатических условий региона</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 интересующие 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> <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. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
ПМ. 02 ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ,  
ЭКСПЛУАТАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО (ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО) ОБОРУДОВАНИЯ (ПО ОТРАСЛЯМ)**

**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 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3 ОК 01-ОК 09	Раздел 1. Организация технического обслуживания промышленного оборудования (технологического)	<b>126</b>	106	56	50				6	4	<b>10</b>	
ПК 2.1, ПК 2.2 ОК 01-ОК 09	Раздел 2. Эксплуатация промышленного оборудования (технологического)	<b>232</b>	202	108	94				8	8	<b>14</b>	
ПК 2.1 - ПК 2.3, ОК 01-ОК 09	Учебная практика	<b>72</b>					72					
ПК 2.1 - ПК 2.3, ОК 01-	Производственная практика (по профилю	<b>252</b>						252				

ОК 09	специальности)											
	Экзамен Квалификационный	12							6	6		
	<b>Всего:</b>	<b>694</b>	<b>308</b>	<b>164</b>	<b>144</b>		<b>72</b>	<b>252</b>	<b>20</b>	<b>18</b>	<b>24</b>	



### 3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.02 Организационно-технологическое обеспечение технического обслуживания, эксплуатации промышленного (технологического) оборудования (по отраслям)

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 технического обслуживания промышленного (технологического) оборудования</b>		<b>56</b>	<b>50</b>	<b>10</b>	
<b>МДК 02.01 Организация технического обслуживания промышленного (технологического) оборудования</b>					
<b>Тема 1.1</b> Техническое обслуживание промышленного оборудования	<b>Содержание:</b>	<b>56</b>	<b>50</b>		ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3  ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК09
	Основы теории надежности и износа машин и механизмов	2			
	Классификация видов разрушения деталей. Деформация, изломы, износ, химико-тепловые повреждения.	2			
	Сущность явления износа. Признаки износа. Моральный и физический износ.	2			
	Основные виды изнашивания: механическое, абразивное, эрозионное, коррозионное, изнашивание при заедании, усталостное, тепловой износ.	2			
	Показатели надежности: ремонтпригодность, долговечность, безотказность. Анализ надежности оборудования	2			
	Пути повышения надежности и долговечности оборудования. Основные факторы, увеличивающие продолжительность работы оборудования при проектировании: правильный выбор конструкционных материалов	2			
	Основные факторы, увеличивающие продолжительность работы оборудования при производстве: конструктивные меры борьбы с износом	2			
Основные факторы, увеличивающие продолжительность работы оборудования при эксплуатации: защита ингибированием, электрохимическая защита, поверхностное упрочнение деталей,	2				

термическая обработка стальных деталей, повышение качества и условий смазки трущихся поверхностей, применение деталей компенсаторов износа				
Содержание и планирование работ по техническому обслуживанию оборудования. Организация работ по техническому обслуживанию	2			
Система технического обслуживания и ремонта оборудования, ее назначение и структура	2			
Виды технического обслуживания. Виды ремонтов, назначение ремонтов.	2			
Объемы работ по техническому обслуживанию и видам ремонта. Составление графиков технического обслуживания и ремонта оборудования	2			
Техническая диагностика оборудования Классификация методов технической диагностики.	2			
Вибродиагностика. Акустическая диагностика.	2			
Параметрическая диагностика.	2			
Методы неразрушающего контроля: визуально-оптический, ультразвуковой, магнитопорошковый, рентгенографический, гаммаграфический.	2			
Дефектоскопия бурового и нефтепромыслового оборудования и инструмента	2			
Эксплуатационно-смазочные материалы при обслуживании оборудования Значение смазки в процессе эксплуатации и консервации оборудования.	2			
Требования к смазочным материалам, основные характеристики. Показатели вязкости: динамическая вязкость, кинематическая вязкость, условная вязкость.	2			
Виды смазочных материалов: жидкие смазочные масла, пластические смазки, твердые смазки. Подбор смазочных материалов.	2			
Смазочные устройства: для индивидуальной смазки, для централизованной смазки.	2			
Технические жидкости. Классификация, назначение, свойства и условия применения. Классификация и ассортимент топлива. Общие сведения о видах топлива, способы их получения.	2			
Физико-химические свойства топлива. Присадки к топливу. Углеводородные газообразные виды топлива.	2			
Организация топливо-смазочного хозяйства. Сбор и регенерация	2			

отработанного смазочного масла.			
Техническое обслуживание подшипниковых узлов, зубчатых, ременных, цепных передач, уплотнительных устройств	2		
Обтирка, чистка, профилактический наружный осмотр, выявление неисправностей, смазка.	2		
Проверка состояния масляных и охлаждающих систем подшипников, наблюдение за состоянием разъемных соединений, крепежных деталей, наблюдение за состоянием натяжного устройства ременных и цепных передач.	2		
Устранение мелких дефектов, подтяжка креплений, натяжение цепей и ремней, замена прокладок.	2		
Наблюдение за состоянием охлаждающих устройств.	2		
Практическое занятие. Характерные неисправности лебедок и способы их устранения		4	
Практическое занятие. Составление карты смазки деталей оборудования		4	
Практическое занятие. Характерные неисправности роторов и способы их устранения		4	
Практическое занятие. Характерные неисправности насосов и способы их устранения		4	
Практическое занятие. Составление карты смазки насоса		4	
Практическое занятие. Регулирование узлов насосов		4	
Практическое занятие. Характерные неисправности поршневых компрессоров и способы их устранения		4	
Практическое занятие. Характерные неисправности центробежных секционных насосов и способы их устранения		4	
Практическое занятие. Составления графиков инструментального контроля (диагностирования) оборудования		4	
Практическое занятие. Оценка возможности устранения неисправностей в работе оборудования		4	
Практическое занятие. Разборка и сборка сборочных единиц, узлов и механизмов машин, оборудования, агрегатов		4	
Практическое занятие. Сборка и смазка узлов и механизмов механической, гидравлической, пневматической частей изделий		6	
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела</b>			
1. Подготовка к промежуточной аттестации;			10

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>56</b>	<b>50</b>	<b>10</b>
	<b>Консультации</b>	<b>6</b>		
	<b>Промежуточная аттестация (по МДК)</b>	<b>4</b>		
<b>Раздел 2. Эксплуатация промышленного (технологического) оборудования</b>				
<b>МДК 02.02 Эксплуатация промышленного (технологического) оборудования</b>		<b>108</b>	<b>94</b>	<b>14</b>
<b>Тема 2.1 Эксплуатация и техническое обслуживание оборудования</b>	<b>Содержание:</b>	<b>14</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
	Основы рациональной эксплуатации машин и механизмов Содержание оборудования в соответствии с правилами промышленной безопасности и правилами технической эксплуатации.	2		
	Обязанности производственного персонала и его ответственность за рациональную эксплуатацию оборудования	2		
	Виды эксплуатационных документов: инструкции по эксплуатации, технического описания и т.п	2		
	Производственная эксплуатация оборудования Прием оборудования. Монтаж оборудования.	2		
	Ввод оборудования в эксплуатацию. Организация эксплуатации оборудования.	2		
	Сроки службы оборудования. Амортизация оборудования.	2		
	Хранение оборудования. Выбытие оборудования	2		
				ПК2.2, ПК2.1 ПК.2.3
				ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК09
<b>Тема 2.2. Планирование и организация технического обслуживания оборудования</b>	<b>Содержание:</b>	<b>26</b>	<b>16</b>	<b>4</b>
	Эксплуатация и техническое обслуживание механизмов. Основные цели и задачи организации ТО и ремонта оборудования.	2		
	Содержание работ по техническому обслуживанию. Виды технического обслуживания: ежедневное, ежемесячное, квартальное, полугодовое, годовое.	2		
	Технические средства для проведения технического обслуживания.	2		
	Нормативно-техническая документация для проведения технического обслуживания	2		
	Содержание и планирование работ по техническому обслуживанию	2		
				ПК2.2, ПК2.1 ПК.2.3
				ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК09

	Практическое занятие. Составления графиков осмотров оборудования в соответствии с эксплуатационной документацией		4		
	Практическое занятие. Составление графиков инструментального контроля (диагностирования) оборудования		4		
	Основные этапы организации работ: получения задания, определение цели, обеспечение работ	2			
	Анализ эффективности и подведение итогов работ, отчет о выполнении задания. Определение состава, объема, трудоемкости и стоимости работ.	2			
	Определение потребности в рабочей силе. Методика расчета численности рабочих для технического обслуживания (наладки) оборудования	2			
	Организация ремонта и ТО на головных и низовых предприятиях	2			
	Применение подрядного способа организации ремонта	2			
	Практическое занятие. Расчет численности рабочих для технического обслуживания (наладки) оборудования		4	2	
	Практическое занятие. Оформление нарядов на производство ремонта оборудования		4	2	
	Способы организации ремонта и ТО: централизованный, децентрализованный, смешанный. Выбор способа и его обоснование.	2			
	Простой оборудования в ремонте, организационно – технические мероприятия, направленные на сокращение простоя оборудования. Повышение коэффициента сменности работы оборудования.	2			
	Порядок получения материальных ценностей со склада предприятия и их списание с подотчетного материально ответственного лица	2			
<b>Тема 2.3.</b> Эксплуатация, ремонт и модернизация оборудования	<b>Содержание:</b>	<b>60</b>	<b>58</b>	<b>8</b>	
	Общие понятия о вредных процессах: физических, химических, электрохимических и причинах их возникновения. Последствия влияния вредных процессов.	2			ПК2.2, ПК.2.1 ПК.2.3
	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	4			ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК09
	Виды механического изнашивания: абразивное (гидро- и газоабразивное), кавитационное, усталостное. Молекулярно – механическое изнашивание (заедание деталей). Коррозийно – механическое изнашивание	4			
	Сведения об условиях работы и оценка износа подъемно-транспортных	2			

механизмов. Структура ремонтного цикла подъемно-транспортных механизмов.			
Работы, выполняемые при обслуживании механизмов. Основные дефекты деталей, нормы отбраковки деталей.	2		
Правила безопасной эксплуатации и обслуживания оборудования	2		
Практическое занятие. Проверка технического состояния подъемно-транспортных механизмов		4	
Практическое занятие. Определение дефектов деталей подъемно-транспортных механизмов		4	2
Практическое занятие. Регулировка узлов оборудования		4	
Меры повышения износостойкости технологического оборудования: конструктивные, эксплуатационные мероприятия	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.	4		
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.).	4		
Практическое занятие. Восстановления деталей сваркой		6	
Практическое занятие. Пластическая деформация деталей		4	
Эксплуатация и техническое обслуживание лебедок Сведения об условиях работы лебедки, оценка износа ее деталей.	2		
Структура ремонтного цикла лебедки. Работы, выполняемые при обслуживании.	2		
Приспособления и инструмент для обслуживания лебедок. Правила безопасной эксплуатации и обслуживания оборудования	2		
Практическое занятие. Выполнения такелажных и грузоподъемных работ		4	
Эксплуатация и техническое обслуживание роторов Сведения об условиях работы. Оценка износа.	2		
Структура ремонтного цикла роторов. Работы, выполняемые при обслуживании. Основные неполадки роторов и способы их устранения.	2		

Правила безопасной эксплуатации и обслуживания оборудования			
Эксплуатация и техническое обслуживание промышленного оборудования. Сведения об условиях работы. Оценка износа.	2		
Структура ремонтного цикла промышленного оборудования. Работы, выполняемые при обслуживании. Основные неполадки промышленного оборудования и способы их устранения. Правила безопасной эксплуатации и обслуживания оборудования	2		
Эксплуатация и техническое обслуживание насосов Сведения об условиях работы насосов, оценка износа деталей.	2		
Структура ремонтного цикла насосов. Комплекс работ при техническом обслуживании. Быстроизнашивающиеся узлы, основные неисправности. Приспособления и инструмент для обслуживания насосов. Правила безопасной эксплуатации и обслуживания оборудования.	2		
Эксплуатация и техническое обслуживание узлов пневмосистемы установок. Сведения об условиях работы, оценка износа оборудования пневмосистемы.	2		
Практическое занятие. Наружный осмотр, внутренний осмотр и виброакустическая диагностики для определения неисправностей в работе оборудования		4	
Практическое занятие. Оформление ведомостей дефектов и перечня отказов		4	2
Структура ремонтного цикла компрессоров. Комплекс работ при техническом обслуживании. Эксплуатация воздухооборников. Правила безопасной эксплуатации и обслуживания оборудования	2		
Эксплуатация и техническое обслуживание инструмента и механизмов. Сведения об условиях работы, оценка износа оборудования для спускоподъемных операций (СПО).	2		
Комплекс работ при техническом обслуживании. Дефектоскопия деталей. Правила безопасной эксплуатации и обслуживания оборудования	2		
Структура ремонтного цикла коробок переключения передач (КПП), редукторов.	2		
Практическое занятие. Оформление заявок на техническое обслуживание, ремонт, материалы, запасные части и инструменты		4	2
Практическое занятие. Выполнение разборки и сборки узлов и механизмов машин		6	

	Практическое занятие. Выполнение разборки и сборки редукторов		6		
	Техническое обслуживание коробок переключения передач (КПП), редукторов.	2			
	Основные неполадки КПП, редукторов, карданных передач и способы их устранения. Правила безопасной эксплуатации и обслуживания оборудования	2			
	Практическое занятие. Диагностика технического состояния редукторов		4		
	Практическое занятие. Оформление ведомостей дефектов и перечня отказов		4	2	
	Эксплуатация и техническое обслуживание противовибросового оборудования. Сведения об условиях работы	2			
<b>Тема 2.2.</b> Эксплуатация и техническое обслуживание металлорежущего оборудования	<b>Содержание:</b>	<b>8</b>	<b>20</b>	<b>2</b>	
	Особенности эксплуатации металлорежущих станков. 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.	2			ПК 2.2, ПК 2.1 ПК.2.3
	Восстановление изношенных поверхностей валов и шпинделей хромированием, осталиванием. Техпроцесс на восстановление деталей электролитическим способом.	2			ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК09
	Ремонт зубчатых передач. Контроль качества сборки зубчатых передач. Технология изготовления зубчатых колес и вал – шестерней. Определение величины пятна контакта и величины бокового зазора в зубчатом зацеплении. Степень точности зубчатых зацеплений. Ремонт червячной пары делительного механизма зубофрезерного станка. Восстановление червячного колеса заменой бандажа. Техпроцесс на изготовление бандажа червячного колеса и червяка. Сборка червячной передачи. Контроль качества сборки.	4			
	Практическое занятие. Диагностика и формирование ведомостей дефектов и перечня отказов		4	2	
	Практическое занятие. Восстановление и ремонт осей, валов, колес.		4		
	Практическое занятие. Сборка, разборка червячного редуктора		4		
	Практическое занятие. Сборка, разборка цилиндрического редуктора		4		
	Практическое занятие. Сборка червячной передачи.		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>108</b>	<b>94</b>	<b>14</b>	
		Консультации		8
		Промежуточная аттестация (по МДК)		8
<b>Учебная практика</b>				
<b>Виды работ</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Слесарная обработка деталей приспособлений, режущего и измерительного инструмента</li> <li>– Разборка и сборка сборочных единиц, узлов и механизмов машин, оборудования, агрегатов</li> <li>– Испытания сборочных единиц, узлов и механизмов машин, оборудования, агрегатов промышленного (технологического) оборудования</li> <li>– Применение контрольно-измерительного и поверочного инструмента</li> <li>– Использование эксплуатационной и технической документации при техническом обслуживании промышленного (технологического) оборудования</li> <li>– Сборка и смазка узлов и механизмов механической, гидравлической, пневматической частей изделий</li> <li>– Выполнение текущего обслуживания основного, вспомогательного оборудования и коммуникаций</li> <li>– Выявление необходимости регулировки узлов оборудования</li> <li>– Определение причин преждевременного износа деталей и узлов оборудования</li> <li>– Оценка технического состояния оборудования гидравлических, смазочных и пневматических систем, задействованных в технологическом процессе</li> <li>– Регулирование режима срабатывания аппаратуры централизованной смазки, гидравлики и пневматики</li> <li>– Определение причины дефектов, выявленных во время технического обслуживания, принятие оперативных решений по их устранению и предупреждению</li> <li>– Оценка технического состояния оборудования по результатам осмотра и технического диагностирования и принятие решения по его дальнейшей эксплуатации</li> <li>– Выполнение технического обслуживания автоматизированных технологических линий</li> <li>– Осуществление пуска в эксплуатацию промышленного (технологического) оборудования автоматизированных технологических линий</li> <li>– Осуществление вывода из эксплуатации промышленного (технологического) оборудования автоматизированных технологических линий</li> <li>– Проверка исправностей грузоподъемных машин</li> </ul>		70		ПК 2.1 ПК.2.2, ПК2.3  ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК09

- Использование грузоподъемных механизмов
- Выбор эксплуатационно-смазочных материалов
- Выполнение регулировки смазочных механизмов
- Контроль и анализ функционирования параметров в процессе эксплуатации технологического оборудования
- Использование методов наружного осмотра, внутреннего осмотра и виброакустической диагностики для определения неисправностей в работе оборудования
- Чтение чертежей, технологических и ремонтных схем технического обслуживания и ремонта автоматизированных технологических линий по производству
- Учет трудоемкости выполнения работ при составлении графиков и карт технического обслуживания оборудования
- Применение результатов диагностического обследования оборудования для внесения изменений в график его обслуживания
- Расчет плановых показателей выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту промышленного (технологического) оборудования
- Определение потребности в средствах производства и рабочей силе для выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту промышленного (технологического) оборудования
- Использование информационных и телекоммуникационных технологий сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально-ориентированных информационных системах управления техническим обслуживанием и ремонтом промышленного (технологического) оборудования
- Использование методов контроля качества выполнения технологических операций по техническому обслуживанию и ремонту промышленного (технологического) оборудования
- Использование правил первичного документооборота, учета и отчетности при выполнении технологических операций по техническому обслуживанию и ремонту промышленного (технологического) оборудования
- Определение приоритетов при подготовке сменно-суточного задания по техническому обслуживанию
- Выявление случаев нарушения технических требований, технологических регламентов, правил эксплуатации и технического обслуживания оборудования
- Обеспечение безопасных условий работы персонала при техническом обслуживании оборудования
- Выявление и устранение причины нарушений правил технической эксплуатации и правил производства работ по техническому обслуживанию оборудования
- Использование показаний системы технической диагностики и осмотра оборудования для выдачи заданий по техническому обслуживанию и разработки плана очередного текущего ремонта

<ul style="list-style-type: none"> <li>– Оценивание качества проведения работниками ремонтных подразделений профилактики, диагностики и технического обслуживания оборудования</li> <li>– Оценивание роли стационарных и переносных приборов технической диагностики в обеспечении безотказной работы оборудования</li> <li>– Инструктирование обслуживающего персонала по выполнению производственных заданий по техническому обслуживанию промышленного (технологического) оборудования</li> <li>– Контроль выполнения производственных заданий на всех стадиях технологического процесса по техническому обслуживанию промышленного (технологического) оборудования</li> <li>– Разработка мероприятия по мотивации и стимулированию персонала к выполнению производственных заданий по техническому обслуживанию промышленного (технологического) оборудования</li> <li>– Обеспечение исправности противопожарного оборудования и индивидуальных средств защиты</li> </ul>				
<b>Зачет</b>		2		
<b>Итого:</b>	-	72	-	
<p><b>Производственная практика</b>  <b>Виды работ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Составление графиков осмотров</li> <li>– Составление графиков инструментального контроля (диагностирования) оборудования</li> <li>– Использование диагностических устройств для оценки состояния промышленного (технологического) оборудования</li> <li>– Проверка технического состояния оборудования, металлоконструкций, подъемных сооружений и оградительной техники</li> <li>– Оценка возможности устранения неисправностей в работе оборудования во время технологических остановок и пауз. Определение необходимости регулировки узлов оборудования</li> <li>– Анализ и планирование затрат на техническое обслуживание оборудования</li> <li>– Выявление причин отказов в работе оборудования и определение мер по их устранению и профилактике</li> <li>– Контроль исправной работы подъемных сооружений</li> <li>– Выполнение такелажных и грузоподъемных работ</li> <li>– Разработка карт технического обслуживания оборудования</li> <li>– Разработка инструкций по технической эксплуатации, смазке оборудования и уходу за ним, по безопасному ведению работ</li> <li>– Подготовка сменно-суточного задания по техническому обслуживанию оборудования</li> <li>– Определение необходимости регулировки узлов оборудования</li> </ul>		250		ПК 2.2, ПК 2.3 ПК.2.1  ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК09

- Разработка производственных заданий по техническому обслуживанию и ремонту промышленного (технологического) оборудования в соответствии со сменными показателями
- Составление планов работ по техническому обслуживанию и ремонту на основе данных информационной системы управления техническим обслуживанием и ремонтом промышленного (технологического) оборудования
- Формирование ведомостей дефектов и перечня отказов на основе данных информационной системы управления техническим обслуживанием и ремонтом промышленного (технологического) оборудования
- Оформление заявок на техническое обслуживание, ремонт, материалы, запасные части и инструменты в информационной системе управления техническим обслуживанием и ремонтом промышленного (технологического) оборудования
- Оформление отчетов о выполнении работ в информационной системе управления техническим обслуживанием и ремонтом промышленного (технологического) оборудования
- Составление графиков проведения ежегодных и внеочередных проверок знаний по техническому обслуживанию и эксплуатации оборудования эксплуатационного, дежурного и ремонтного персонала
- Обеспечение безопасных условий работы ремонтного персонала при техническом обслуживании работающего оборудования
- Ведение учетной технической документации оборудования
- Получение (передача) информации о сменном производственном задании по техническому обслуживанию оборудования, неполадках в его работе и принятых мерах по их устранению
- Распределение обязанностей обслуживающего персонала по выполнению сменного производственного задания по техническому обслуживанию оборудования
- Контроль соблюдения технологическим персоналом правил технической эксплуатации оборудования
- Контроль выполнения графиков осмотров и технического обслуживания оборудования
- Контроль выполнения графика технического диагностирования основного и вспомогательного оборудования
- Контроль и обеспечение безопасных условий работы ремонтного персонала при техническом обслуживании работающего оборудования
- Подготовка предложений по модернизации и техническому перевооружению элементов технологического оборудования
- Инструктирование персонала по техническому обслуживанию и ремонту промышленного (технологического) оборудования в соответствии со сменными показателями
- Контроль исправности противопожарного оборудования и индивидуальных средств защиты

– Контроль соблюдения работниками требований охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности				
	Зачет		2	
	<b>Итого:</b>	-	252	-
	Консультации		6	
	Экзамен квалификационный		6	
	<b>Всего по профессиональному модулю</b>		<b>610</b>	

## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Реализация программы модулю ПМ.02 Организационно-технологическое обеспечение технического обслуживания, эксплуатации промышленного (технологического) оборудования (по отраслям) 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. Вереина Л.И. Технологическое оборудование: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / Л.И. Вереина. – М.: Издательский центр «Академия», 2023г.
3. Мирошин Д.Г. Технологическое оборудование для специальности «Технология металлообрабатывающего производства: учебно-практическое пособие / Мирошин Д.Г., Штерензон В.А. — Москва: КноРус, 2021. — 199 с. — ISBN 978-5-406-06292-0. — URL: <https://book.ru/book/939033> — Текст: электронный.
4. Синельников А.Ф. Техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / А.Ф. Синельников. – Москва: Издательский центр «Академия», 2018г.
5. Таранина Л.Г. Технологическое оборудование. Практикум: учебное пособие / Таранина Л.Г. — Москва: КноРус, 2021. — 191 с. — ISBN 978-5-406-05639-4. — URL: <https://book.ru/book/938781> — Текст: электронный.
6. Техническое обслуживание и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов и машин: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / А.Б. Липатова, Е.Н. Соколова, Н.А. Щетинкина, А.М. Щукин. – Москва: Издательский центр «Академия», 2019г.
7. 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.
8. 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.
9. Основы проектирования и эксплуатации технологического оборудования: Курс лекций / под. ред. А.Г. Бабич, Н.И. Ющенко, А.Ф. Фотиади, Е.А. Дик — Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2018. —

216 с. — URL: <https://book.ru/book/944447> (дата обращения: 07.02.2024). — Текст: электронный.

10. Феофанов А.Н. Организация и выполнение работ по эксплуатации промышленного оборудования: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / А.Н. Феофанов, А.Г. 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.

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

Освоение ПМ.02 Организационно-технологическое обеспечение технического обслуживания, эксплуатации промышленного (технологического) оборудования (по отраслям) 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 последовательное освоение МДК.02.01 Организация технического обслуживания промышленного (технологического) оборудования, МДК.02.02 Эксплуатация 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.

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 02.01 Организация технического обслуживания промышленного (технологического) оборудования является дифференцированный зачет, по МДК.02.02 Эксплуатация промышленного (технологического) оборудования – экзамен и



дифференцированный зачет. 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 Metallургическое 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 И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Коды проверяемых компетенций	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<p>ПК 2.1. Производить техническое обслуживание и диагностику промышленного (технологического) оборудования в процессе эксплуатации в соответствии с технической документацией</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– составление графиков осмотров, графиков инструментального контроля (диагностирования) оборудования;</li> <li>– использование диагностических устройств для оценки состояния промышленного (технологического) оборудования;</li> <li>– проверка технического состояния оборудования, металлоконструкций, подъемных сооружений и оградительной техники;</li> <li>– оценка возможности устранения неисправностей в работе оборудования во время технологических остановок и пауз;</li> <li>– анализ и планирование затрат на техническое обслуживание оборудования;</li> <li>– выявление причин отказов в работе оборудования и определение мер по их устранению и профилактике;</li> <li>– выполнение такелажных и грузоподъемных работ.</li> <li>– выполнять слесарную обработку деталей приспособлений, режущего и измерительного инструмента;</li> <li>– выполнять разборку и сборку сборочных единиц, узлов и механизмов машин, оборудования, агрегатов;</li> <li>– пользоваться эксплуатационной и технической документацией при техническом обслуживании промышленного (технологического) оборудования;</li> <li>– производить сборку и смазку узлов и механизмов механической, гидравлической, пневматической частей изделий;</li> </ul>	<p>Практические работы и письменный опрос. Экспертное наблюдение за решением ситуационных задач, оценка результатов прохождения практики.</p>

<p>ПК 2.2. Разрабатывать технологическую документацию для проведения работ по техническому обслуживанию промышленного (технологического) оборудования</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- разработки карт технического обслуживания оборудования;</li> <li>- разработки инструкций по технической эксплуатации, смазке оборудования и уходу за ним, по безопасному ведению работ;</li> <li>- подготовки сменно-суточного задания по техническому обслуживанию оборудования;</li> <li>- разработки производственных заданий по техническому обслуживанию и ремонту промышленного (технологического) оборудования в соответствии со сменными показателями;</li> <li>- составления планов работ по техническому обслуживанию и ремонту на основе данных информационной системы управления техническим обслуживанием и ремонтом промышленного (технологического) оборудования;</li> <li>- формирования ведомостей дефектов и перечня отказов на основе данных информационной системы управления техническим обслуживанием и ремонтом промышленного (технологического) оборудования;</li> <li>- оформления заявок на техническое обслуживание, ремонт, материалы, запасные части и инструменты в информационной системе управления техническим обслуживанием и ремонтом промышленного (технологического) оборудования;</li> <li>- оформления отчетов о выполнении работ в информационной системе управления техническим обслуживанием и ремонтом промышленного (технологического) оборудования;</li> </ul>	<p>Практические работы Экспертное наблюдение, оценка результатов прохождения практики.</p>
<p>ПК 2.3. Организовать работу персонала по техническому обслуживанию промышленного (технологического)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- составления графиков проведения ежегодных и внеочередных проверок знаний по техническому обслуживанию и эксплуатации оборудования эксплуатационного, дежурного и ремонтного</li> </ul>	<p>Практические работы Экспертное наблюдение, оценка результатов прохождения</p>

<p>оборудования</p>	<p>персонала;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обеспечения безопасных условий работы ремонтного персонала при техническом обслуживании работающего оборудования;</li> <li>- ведения учетной технической документации оборудования;</li> <li>- получения (передача) информации о сменном производственном задании по техническому обслуживанию оборудования, неполадках в его работе и принятых мерах по их устранению;</li> <li>- распределения обязанностей обслуживающего персонала по выполнению сменного производственного задания по техническому обслуживанию оборудования;</li> <li>- контроля соблюдения технологическим персоналом правил технической эксплуатации оборудования;</li> <li>- контроля выполнения графиков осмотров и технического обслуживания оборудования;</li> <li>- контроля выполнения графика технического диагностирования основного и вспомогательного оборудования;</li> <li>- контроля обеспечение безопасных условий работы ремонтного персонала при техническом обслуживании работающего оборудования;</li> <li>- инструктирования персонала по техническому обслуживанию и ремонту промышленного (технологического) оборудования в соответствии со сменными показателями;</li> <li>- контроля исправности противопожарного оборудования и индивидуальных средств защиты;</li> <li>- контроля соблюдения работниками требований охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности.</li> </ul>	<p>практики.</p>
---------------------	---	------------------

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 контекстам	Выбор и применение методов и способов решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам; оценка эффективности и качества выполнения	Наблюдение в процессе теоретических и практических занятий
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	Тестирование, оценка результатов выполнения практических заданий
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	планировать предпринимательскую деятельность, оценивать эффективность и анализировать факторы, влияющие на эффективность осуществления предпринимательской деятельности в профессиональной сфере; применять разные стратегии и тактики предпринимательского поведения в различных ситуациях.	Оценивание выполнения индивидуальных и групповых заданий
ОК.04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	участвовать в деловом общении для эффективного решения деловых задач предпринимательской и профессиональной деятельности; взаимодействовать в коллективе, принимать участие в диалогах на общие и профессиональные темы на иностранном языке	
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; проявлять толерантность в рабочем коллективе	

<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>	<p>демонстрирует знания и умения осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами; демонстрирует умения принимать решения и совершать юридические действия в точном соответствии с законом; демонстрирует умения применять стандарты антикоррупционного поведения</p>
<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 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p>Демонстрация умений работы профессиональной документацией на иностранном языке</p>