



Федеральное агентство по рыболовству  
БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»  
**Калининградский морской рыбопромышленный колледж**

УТВЕРЖДАЮ  
Зам.начальника колледжа по  
учебно-методической работе  
М.С. Агеева

**ПМ.02. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ ПРОМЫШЛЕННОГО  
ОБОРУДОВАНИЯ**

Рабочая программа профессионального модуля  
специальность  
15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного  
оборудования (по отраслям)

**МО-15.02.01.ПМ.02.РП**

РАЗРАБОТЧИК

ЗАВЕДУЮЩИЙ ОТДЕЛЕНИЕМ

Судьбина Н.А.

ГОД РАЗРАБОТКИ

2021



КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»

Файл: МО – 15.02.12.ПМ.02.РП

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ  
ПРОМЫШЛЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ

С. 2/24

	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
Файл: МО – 15.02.12.ПМ.02.РП	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ ПРОМЫШЛЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ	С. 3/24

## Содержание

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ .....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ .....	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ .....	20
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ .....	23

	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
Файл: МО – 15.02.12.ПМ.02.РП	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ ПРОМЫШЛЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ	С. 4/24

## 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовки по специальности СПО 15.02.12 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям).

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

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности осуществлять техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования и соответствующие ему профессиональные компетенции:

Перечень общих компетенций:

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

	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
Файл: МО – 15.02.12.ПМ.02.РП	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ ПРОМЫШЛЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ	С. 5/24

**. Перечень профессиональных компетенций**

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
<b>ВД 2</b>	<b>Осуществлять техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования</b>
ПК 2.1.	Проводить регламентные работы по техническому обслуживанию промышленного оборудования в соответствии с документацией завода-изготовителя
ПК 2.2.	Осуществлять диагностирование состояния промышленного оборудования и дефектацию его узлов и элементов
ПК 2.3.	Проводить ремонтные работы по восстановлению работоспособности промышленного оборудования
ПК 2.4.	Выполнять наладочные и регулировочные работы в соответствии с производственным заданием.

**В результате освоения профессионального модуля студент должен:**

Иметь практический опыт	<p><b>Практический опыт</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>проведения регламентных работ по техническому обслуживанию промышленного оборудования в соответствии с документацией завода-изготовителя;</li> <li>проверки технического состояния промышленного оборудования в соответствии с техническим регламентом;</li> <li>устранения технических неисправностей в соответствии с технической документацией диагностики технического состояния деталей, узлов и механизмов промышленного оборудования;</li> <li>дефектации узлов и элементов промышленного оборудования;</li> <li>выполнение ремонтных работ по восстановлению работоспособности промышленного оборудования;</li> <li>анализа исходных данных (технической документации на промышленное оборудование) для организации ремонта;</li> <li>разборки и сборки сборочных единиц сложных узлов и механизмов промышленного оборудования;</li> <li>проведения замены сборочных единиц;</li> <li>проверки правильности подключения оборудования, соответствия маркировки электропроводки технической документации изготовителя;</li> <li>проверки и регулировки всех механизмов, узлов и предохранительных устройств безопасности;</li> <li>наладки и регулировки сложных узлов и механизмов, оборудования;</li> <li>замера и регулировки зазоров, регламентируемых технической документацией изготовителя;</li> </ul>
уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилами организации рабочего места при проведении регламентных работ;</li> <li>выбирать слесарный инструмент и приспособления;</li> <li>выбирать смазочные материалы и выполнять смазку, пополнение и замену смазки;</li> <li>выполнять промывку деталей промышленного оборудования;</li> <li>выполнять подтяжку крепежа деталей и замену деталей промышленного оборудования;</li> <li>контролировать качество выполняемых работ;</li> <li>осуществлять профилактическое обслуживание промышленного оборудования с соблюдением требований охраны труда;</li> <li>определять техническое состояние деталей, узлов и механизмов, оборудования;</li> <li>производить визуальный осмотр узлов и деталей машины, проводить необходимые измерения и испытания ;</li> <li>определять целостность отдельных деталей и сборочных единиц, состояние рабочих поверхностей для установления объема необходимого ремонта;</li> <li>выбирать ручной и механизированный инструмент, контрольно-измерительные приборы для проведения ремонтных работ;</li> <li>производить разборку и сборку сборочных единиц сложных узлов и механизмов промышленного оборудования;</li> <li>оформлять техническую документацию на ремонтные работы при техническом обслуживании;</li> <li>составлять дефектные ведомости на ремонт сложного оборудования;</li> </ul>

	<p>производить замену сложных узлов и механизмов;</p> <p>подбирать и проверять пригодность приспособления, средства индивидуальной защиты, инструмент, инвентаря;</p> <p>производить наладочные, крепежные, регулировочные работы;</p> <p>осуществлять замер и регулировку зазоров, регламентируемых технической документацией изготовителя</p> <p>контролировать качество выполняемых работ;</p>
знать	<p>требования к планировке и оснащению рабочего места по техническому обслуживанию;</p> <p>правила чтения чертежей деталей;</p> <p>методы диагностики технического состояния промышленного оборудования;</p> <p>назначение, устройство универсальных приспособлений и правила применения слесарного и контрольно-измерительных инструментов;</p> <p>основные технические данные и характеристики регулируемого механизма;</p> <p>технологическая последовательность выполнения операций при регулировке промышленного оборудования;</p> <p>способы регулировки в зависимости от технических данных и характеристик регулируемого механизма;</p> <p>методы и способы контроля качества выполненной работы;</p> <p>требования охраны труда при регулировке промышленного оборудования;</p> <p>требования к планировке и оснащению рабочего места;</p> <p>методы проведения и последовательность операций при диагностике технического состояния деталей, узлов и механизмов промышленного оборудования;</p> <p>правила и последовательность выполнения дефектации узлов и элементов промышленного оборудования;</p> <p>методы и способы контроля качества выполненной работы;</p> <p>требования охраны труда при диагностировании и дефектации промышленного оборудования;</p> <p>требования к планировке и оснащению рабочего места;</p> <p>правила чтения чертежей;</p> <p>назначение, устройство и правила применения ручного и механизированного инструмента, контрольно-измерительных приборов;</p> <p>правила и последовательность операций выполнения разборки и сборки сборочных единиц сложных узлов и механизмов и ремонтных работах;</p> <p>правила и порядок оформления технической документации на ремонтные работы;</p> <p>правила и последовательность операций выполнения замены сложных узлов и механизмов;</p> <p>методы и способы контроля качества выполненной работы;</p> <p>требования охраны труда при ремонтных работах;</p> <p>перечень и порядок проведения контрольных поверочных и регулировочных мероприятий;</p> <p>методы и способы регулировки и проверки механического оборудования и устройств безопасности;</p> <p>технологическая последовательность операций при выполнении наладочных, крепежных, регулировочных работ;</p> <p>способы выполнения крепежных работ;</p> <p>методы и способы контрольно-поверочных и регулировочных мероприятий;</p> <p>методы и способы контроля качества выполненной работы;</p> <p>требования охраны труда при наладочных и регулировочных работах</p>

		КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
Файл: МО-15.02.01.ПМ.02.РП	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ ПРОМЫШЛЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ	С.7/24	

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час	Объем профессионального модуля, час.				Самостоятельная работа	Консультации	Промежуточная аттестация	
			Обучение по МДК			Практики				
			Всего	В том числе		Учебная				Производственная
ЛР и ПЗ	Курсовых работ (проектов)									
ПМ.02 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ ПРОМЫШЛЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ		580	538	140			4	26	18	
ПК 2.1-ПК2.2 ОК 01-ОК07; ОК09-ОК10	МДК 02.01. Техническое обслуживание промышленного оборудования	214	194	56			2	12	6	
	МДК 02.02. Управление ремонтом промышленного оборудования	366	344	84			2	14	6	
ОК11	ПП 02.01 Производственная практика					270				
	Экзамен по модулю	6								
Итого		856	538	140		270	4	26	18	

	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
Файл: МО-15.02.01.ПМ.02.РП	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ ПРОМЫШЛЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ	С.8/24

2.2 Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)  
МДК. 02.01. Техническое обслуживание промышленного оборудования

Наименование разделов и тем ПМ, МДК <i>1</i>	Содержание учебного материала, <i>2</i>	Объем в часах <i>3</i>
<b>Раздел 1. Техническое обслуживание</b>		<b>194</b>
МДК 02.01. Техническое обслуживание промышленного оборудования		<b>194</b> <b>135+56</b>
<b>Тема 1.1. Система технического обслуживания промышленного оборудования</b>	<b>Содержание</b>	30
	Определение системы технического обслуживания и ремонта оборудования (ТОР).	
	Технические средства для проведения технического обслуживания.	
	Нормативно-техническая документация для проведения технического обслуживания.	
	Содержание и планирование работ по техническому обслуживанию.	
	Организация работ по техническому обслуживанию.	
	<b>Практическая работа № 1 «Анализ нормативно-технической документации и особенностей технического обслуживания токарного станка»</b>	<b>4</b>
<b>Тема 1.2. Приемка и обкатка промышленного оборудования</b>	<b>Содержание</b>	30
	Ревизия технологического оборудования.	
	Устранение мелких дефектов.	
	Сбор и регулировка зазоров.	
	Понятие смазки и область ее применения	
	Холостой ход промышленного оборудования	
	Обкатка оборудования.	
Контроль работы электродвигателя, редуктора, подшипников, трущихся поверхностей.		
	<b>1. Практическая работа № 2 «Составление карты смазки токарного станка»</b>	<b>2</b>
<b>Тема 1.3. Виды и периодичность технического обслуживания оборудования</b>	<b>Содержание</b>	40
	Виды технического обслуживания. Основные понятия и термины.	
	Техническое обслуживание при использовании	
	Техническое обслуживание при ожидании	
	Техническое обслуживание при хранении	
	Техническое обслуживание при транспортировании	
	Периодическое техническое обслуживание	
	Сезонное техническое обслуживание	
	Техническое обслуживание в особых условиях	
	Регламентированное техническое обслуживание	
Техническое обслуживание с периодическим контролем		

Наименование разделов и тем ПМ, МДК	Содержание учебного материала,	Объем в часах
	Техническое обслуживание с непрерывным контролем Номерное техническое обслуживание Плановое техническое обслуживание Неплановое техническое обслуживание Периодичность технического обслуживания. Структура проведения осмотров. Профилактические осмотры в планово-предупредительной системе технического обслуживания и ремонта. Цикл технического обслуживания. <b>Практическая работа № 3 «Составление плана-графика по техническому обслуживанию токарного станка»</b>	4
<b>Тема 1.4. Технология технического обслуживания промышленного оборудования</b>	<b>Содержание</b> 1.Содержание и технология технического обслуживания 2.Средства технического обслуживания. 3. Трудоемкость технического обслуживания.	18
<b>Тема 1.5. Техническая диагностика промышленного оборудования</b>	<b>Содержание</b> Диагностика промышленного оборудования. Методы диагностики. Перечень диагностических устройств. Технология диагностирования типовых сборочных единиц оборудования <b>Практическая работа № 4 «Разработка диагностики оборудования. Технологическое диагностирование токарного станка»</b>	20  4
<b>Практические работы по МДК 02.01</b>	Практическое занятие№5 Определение предельных нагрузок для гибких тяговых элементов Практическое занятие №6 Расчет предельных нагрузок и выбор грузоподъемного устройства для монтажа оборудования Практическое занятие №7 Составление ремонтного цикла машины Практическое занятие №8 Разборка типовых соединений деталей. Инструмент и средства измерений. Определение дефектов деталей Практическая работа №9 Восстановление цилиндрических поверхностей методом механической обработки Практическая работа №10 Восстановление деталей сваркой и наплавкой. Практическая работа №11 Составление эскизов валов для их ремонта и восстановления Практическое занятие № 12 Составление эскизов при ремонте зубчатых и цепных передач Практическое занятие №13 Ремонт пластинчатого транспортера Практическое занятие №14 Ремонт шнекового транспортера	2 2 2 2 2 2 2 2 2

	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
Файл: МО-15.02.01.ПМ.02.РП	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ ПРОМЫШЛЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ	С.10/24

Наименование разделов и тем ПМ, МДК	Содержание учебного материала,	Объем в часах
	Практическое занятие №15 Ремонт насосных установок	2
	Практическое занятие №16 Составление ремонтной документации для оросительного дефростера	2
	Практическое занятие №17 Составление ремонтной документации на машину для обезглавливания трески	2
	Практическое занятие №18 Составление ремонтной документации для многооперационной разделочной машины	2
	Практическое занятие №18 Составление ремонтной документации на ремонт конвейерного морозильного аппарата	2
	Практическое занятие №19 Составление ремонтной документации для набивочной машины ИНА - 115	2
	Практическое занятие №20 Составление ремонтной документации для машины В4 -ИДА	2
	Практическое занятие №21 Составление ремонтной документации на ремонт автоматической закаточной машины	2
	Практическое занятие № 22.Составление документации для ремонта парогенераторного аппарата	2
	Практическое занятие №23.Составление ремонтной документации на ремонт механизмов рыбомучной установки	2
	Практическое занятие №24 Составление ремонтной документации на ремонт механизмов рыбомучной установки	2
	Практическое занятие № 25 Составление технологической карты изготовления детали (последовательного перечня операций по видам обработки)	2
<b>Итого</b>		<b>194</b>
<b>Уроки ПЗ</b>		<b>138/56</b>
<b>Рекомендуемая разработчикам основной образовательной программы самостоятельной работы.</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Какими техническими документами регламентируется эксплуатация станков?</li> <li>2. Виды технического обслуживания станков.</li> <li>3. Как производится наблюдение за работой станков?</li> <li>4. В чем заключается восстановление работоспособности станков?</li> <li>5. Правила закрепления заготовок на токарных станках.</li> <li>6. Отказы и причины их появления при обработке цилиндрических поверхностей и торцов.</li> <li>7. Правила установки и смены фрез на фрезерных станках.</li> <li>8. Можно ли нарезать резьбу на токарно-револьверных станках? Если да, то какие режущие инструменты используются при нарезании резьбы на этих станках?</li> <li>9. Отказы и причины их появления при фрезеровании плоскостей.</li> <li>10. Требования к установке заготовок на сверлильных станках.</li> <li>11. Отказы при сверлении отверстий, способы их устранения.</li> <li>12. Особенности крепления шлифовальных кругов на шлифовальных станках.</li> <li>13. Виды отказов при круглом наружном шлифовании, способы их устранения.</li> </ol>		2

	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
Файл: МО-15.02.01.ПМ.02.РП	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ ПРОМЫШЛЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ	С.11/24

Наименование разделов и тем ПМ, МДК	Содержание учебного материала,	Объем в часах
14. Порядок первоначальной и текущей наладок металлорежущего станка. 15. Типовые методы наладки металлорежущих станков. 16. Приемы наладки трехкулачкового патрона. 17. Настройка режимов резания на консольно-фрезерном станке с ручным управлением. 18. Наладка режущих инструментов на сверлильных станках. 19. Где крепится заготовка на горизонтально-расточном станке? 20. Последовательность наладки центрального кругло-шлифовального станка. 21. Назовите кинематические цепи, которые необходимо настроить, чтобы обработать червячное колесо на зубофрезерном станке. 22. Какие элементы настройки имеют лимбовые делительные головки? 23. Какие устройства применяются для диагностирования отказов оборудования? 24. Как взаимодействуют рабочий наладчик и рабочий оператор при наладке станка с ЧПУ?		
<b>консультации</b>		<b>12</b>
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>6</b>
<b>Итого по МДК 02.01</b>		<b>214</b>
<b>Раздел 2. Ремонт</b>		<b>366</b>
<b>МДК 02.02. Управление ремонтом промышленного оборудования и контроль над ним</b>		<b>344</b>
<b>Тема 1.1. Ремонт и модернизация оборудования</b>	<b>Содержание</b>	
	1. Общие понятия о вредных процессах: физических, химических, электрохимических и причинах их возникновения. Последствия влияния вредных процессов. 2. 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. 3. Виды механического изнашивания: абразивное (гидро- и газоабразивное), кавитационное, усталостное. 4. Молекулярно – механическое изнашивание (заедание деталей). Коррозийно – механическое, изнашивание	<b>12</b>
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>
	<b>Практические занятия: Меры повышения износостойкости технологического оборудования: конструктивные, эксплуатационные мероприятия (регулярная чистка и смазка поверхности трения, своевременное и качественное обслуживание и ремонт)»</b>	<b>4</b>
<b>Тема 1.2. Методы ремонта оборудования. Восстановление изношенных деталей.</b>	<b>Содержание</b>	
	1. Виды ремонтов. Варианты решения необходимости ремонта. 2. Основные технологические операции ремонта оборудования. 3. Технологические карты и схемы разборки. 4. Дефектация и сортировка деталей на годные, негодные, подлежащие ремонту (восстановлению), их	<b>26</b>

Наименование разделов и тем ПМ, МДК	Содержание учебного материала,	Объем в часах
	маркировка. 5. Меры повышения износостойкости технологического оборудования: конструктивные, эксплуатационные мероприятия. 6. Общие вопросы восстановления деталей. 7. Выбор технологии восстановления деталей по аналогии (полной или частичной) с производством их на заводах – изготовителях. 8. Основные критерии выбора способа восстановления: технологический, критерий долговечности, экономический. 9. 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.). 10. Технология восстановления деталей. 11. Правила охраны труда и техники безопасности при восстановлении детали.	
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>
	<b>Лабораторная работа №1 «Выбор способа восстановления и повышения износостойкости деталей. Меры повышения износостойкости технологического оборудования: конструктивные, эксплуатационные мероприятия (регулярная чистка и смазка поверхности трения, своевременное и качественное обслуживание и ремонт)»</b>	<b>4</b>
<b>Тема 1.3. Ремонт и модернизация технологического оборудования, типовых деталей, сборочных единиц</b>	<b>Содержание</b> 1. Ремонт типовых деталей. Назначение типовых деталей. 2. Материал для их изготовления, его свойства. 3. Способы механической и термической обработки рабочих поверхностей деталей при ее изготовлении. 4. Шероховатость и твердость рабочих поверхностей. 5. Сопрягаемые детали. 6. Способы соединения основной детали с сопрягаемыми. 7. Особенности конструкций и эксплуатации деталей (нагрузки, воспринимаемые деталью в процессе эксплуатации), их вероятные последствия. 8. Типичные (характерные) дефекты и износ детали, их причина, признаки и способы выявления. 9. Способы измерения величины износа, технические условия на выбраковку. Способы ремонта детали, их выбор и обоснование. 10. Ремонт типовых соединений. Классификация соединений типовых деталей машин. 11. Назначение соединений, особенности его конструкции и эксплуатации. 12. Вредные процессы, влияющие на эксплуатацию соединения. 13. Типичные (характерные) дефекты и износ деталей соединения, их признаки, способы выявления, технические условия на выбраковку.	<b>84</b>

Наименование разделов и тем ПМ, МДК	Содержание учебного материала,	Объем в часах
	14. Причины, способы устранения и вероятные последствия износа и дефектов. 15. Порядок разборки соединения. Выбор и обоснование способа ремонта. 16. Порядок сборки, технические требования к собранному соединению, меры по уменьшению вредных процессов на соединении. 17. Ремонт типовых передач. Назначение типовой передачи. 18. Особенности ее конструкции и эксплуатации. 19. Вредные процессы, влияющие на эксплуатацию передач. 20. Типичные неисправности передач, их признаки, причины, способы устранения и вероятные последствия (технические, технологические, экономические). 21. Ремонт валов и осей передач. 22. Ремонт муфт (упругих, втулочных, пальцевых, центробежных, фрикционных). 23. Ремонт зубчатых и червячных, цепных и ременных передач. 24. Правила безопасности при выполнении слесарно – сборочных операций. 25. Понятие о моральном старении (износе) оборудования. 26. Определение понятия «модернизация». 27. Хозяйственное значение модернизации оборудования. 28. Виды модернизации: общетехническая и технологическая.	
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>
	<b>Лабораторная работа №2 «Порядок разборки соединения. Порядок сборки соединения. Обоснование необходимости модернизации оборудования. Расчет привода для выявления слабых звеньев (муфты, ременные передачи, зубчатые колеса, валы, подшипники и др.)»</b>	<b>4</b>
<b>Тема 1.4. Планирование и организация технического обслуживания и ремонта оборудования.</b>	<b>Содержание</b> 1. Основные понятия и определения (ГОСТ18322-78 «Система технического обслуживания и ремонта техники. 2. Термины и определения»), ремонт, техническое обслуживание, система технического обслуживания, периодичность ремонта (технического обслуживания), продолжительность ремонта, трудоемкость ремонта. 3. Виды ремонта: текущий (малый), средний и капитальный. Плановый и внеплановый ремонт. 4. Виды плановых ремонтов: регламентированный ремонт (по ресурсу) и ремонт по техническому состоянию. 5. Система планово – предупредительного ремонта (система ППР) оборудования, ее определение, сущность, цели и задачи. 6. Планирование ремонтных работ. 7. Структура ремонтного цикла, межремонтный период, период между техническими обслуживаниями (ТО) оборудования. 8. Действительный (расчетный) фонд времени работы оборудования.	<b>68</b>

Наименование разделов и тем ПМ, МДК	Содержание учебного материала,	Объем в часах
	9. Планы – графики (годовой и месячный) ППР оборудования. Цель построения графика. Исходные и нормативные данные для его построения. 10. Форма годового графика ППР. Порядок его построения, определение точки отчета в текущем году, распределение ремонтов и ТО по месяцам планируемого года. 11. Основные цели и задачи организации ТО и ремонта оборудования. 12. Содержание работ по техническому обслуживанию. 13. Виды технического обслуживания: ежедневное, ежемесячное, квартальное, полугодовое, годовое. 14. Определение периодичности ТО в зависимости от наработки оборудования. 15. Распределение работ по ТО между исполнителями: операторами, слесарями – наладчиками, электриками и слесарями службы средств измерения и автоматизации 16. Основные этапы организации работ: получения задания, определение цели, обеспечение работ 17. Анализ эффективности и подведение итогов работ, отчет о выполнении задания. 18. Определение состава, объема, трудоемкости и стоимости работ. 19. Определение потребности в рабочей силе. Расчет численности рабочих для технического обслуживания (наладки) оборудования 20. Оформление нарядов на производство ремонта оборудования. 21. Способы организации ремонта и ТО: централизованный, децентрализованный, смешанный. 22. Выбор способа и его обоснование. 23. Простой оборудования в ремонте, организационно – технические мероприятия, направленные на сокращение простоя оборудования. 24. Повышение коэффициента сменности работы оборудования. 25. Организация смазочного хозяйства и смазки машин на предприятиях: контроль состояния смазочных устройств, определение расхода смазочных материалов, их получение, хранение, заправка, учет, отчетность о расходе. 26. Регенерация масел, мероприятия по экономии смазочных материалов. 27. Организация ремонта и ТО на головных и низовых предприятиях. 28. Применение порядного способа организации ремонта. 29. Порядок получения материальных ценностей со склада предприятия и их списание с подотчетного материально ответственного лица.	
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>30</b>
	<b>Практические занятия:</b> Виды ремонтных работ Планирование ремонтных работ Планы – графики планово-предупредительного ремонта Заполнение форм годового графика планово-предупредительного ремонта Порядок построения готового графика ППР	<b>30</b>

	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
Файл: МО-15.02.01.ПМ.02.РП	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ ПРОМЫШЛЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ	С.15/24

Наименование разделов и тем ПМ, МДК	Содержание учебного материала,	Объем в часах
	<p>Действительный (расчетный) фонд времени работы оборудования.</p> <p>Основные этапы организации работ: получения задания, определение цели, обеспечение работ (условия, средства, исполнители), планирование работ и распределение обязанностей между исполнителями, оперативное руководство (согласование, учет, контроль).</p> <p>Структура ремонтного цикла</p> <p>Оформление документации для проведения технического обслуживания и ремонта.</p> <p>Техническая документация.</p> <p>Технические паспорта машин, инструкция по их эксплуатации.</p>	
<b>Тема 1.5. Ремонт металлорежущего оборудования.</b>	<p><b>Содержание</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ремонт базовых и корпусных деталей. Восстановление и ремонт направляющих металлорежущих станков. Восстановление и ремонт осей, валов, колес. Правка валов, необходимое для этого оборудование, техника безопасности.</li> <li>2. Восстановление изношенных поверхностей валов и шпинделей хромированием, оставиванием. Техпроцесс на восстановление деталей электролитическим способом.</li> <li>3. Ремонт зубчатых передач. Контроль качества сборки зубчатых передач.</li> <li>4. Технология изготовления зубчатых колес и вал – шестерней.</li> <li>5. Определение величины пятна контакта и величины бокового зазора в зубчатом зацеплении.</li> <li>6. Степень точности зубчатых зацеплений.</li> <li>7. Ремонт червячной пары делительного механизма зубофрезерного станка.</li> <li>8. Восстановление червячного колеса заменой бандажа.</li> <li>9. Техпроцесс на изготовление бандажа червячного колеса и червяка.</li> <li>10. Сборка червячной передачи. Контроль качества сборки.</li> <li>11. Применение сварки при ремонте металлорежущего оборудования.</li> <li>12. Сварка жидким металлом. Электрошлаковая сварка.</li> <li>13. Сварка чугунных корпусных деталей с применением вспомогательных элементов.</li> <li>14. Сборка оборудования. Виды сборки.</li> <li>15. Последовательность сборки токарных станков.</li> <li>16. Универсальные приспособления для контроля взаимного расположения ходового вала, ходового винта и направляющих токарных станков.</li> <li>17. Устройства смазочных систем металлорежущих станков.</li> <li>18. Обкатка оборудования после ремонта. Окраска, контроль качества окраски.</li> <li>19. Проверка оборудования на технологическую точность, на жесткость, вибрационную устойчивость, шум.</li> <li>20. Сдача оборудования в эксплуатацию.</li> </ol> <p><b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b></p> <p><i>Практические занятия:</i></p>	<p>44</p> <p>34</p> <p>30</p>

Наименование разделов и тем ПМ, МДК	Содержание учебного материала,	Объем в часах
	Технология ремонта зубчатых передач Контроль качества сборки зубчатых передач Определение величины пятна контакта и величины бокового зазора в зубчатом зацеплении. Степень точности зубчатых зацеплений. Проверка станка на технологическую точность по образцу. Технология сборки оборудования Виды сборки Контроль качества сборки Устройства смазочных систем металлорежущих станков. Выбор смазочных материалов в зависимости от условий работы машины. Характеристика смазочных материалов. Обкатка оборудования после ремонта. Окраска, контроль качества окраски. Проверка оборудования на технологическую точность, на жесткость, вибрационную устойчивость, шум. Сдача оборудования в эксплуатацию.	
	<i>Лабораторная работа №3</i> Определение скорости наплавки изношенной поверхности детали в зависимости от ее диаметра и толщины наплавляемого слоя металла	<b>4</b>
<b>Тема 1.6. Ремонт элементов гидросистемы машин с гидроприводами.</b>	<b>Содержание</b> 1. Основные неисправности гидросистемы, способы их устранения. 2. Сборка и испытания гидросистем. Техника безопасности. 3. Способы восстановления работоспособности насосов и двигателей гидросистемы. 4. Использование полимерных материалов при ремонте деталей гидросистем.	<b>10</b>
<b>Тема 1.7. Монтаж и ремонт кузнечно – прессового оборудования. Ремонт молотов ковочных, пневматических.</b>	<b>Содержание</b> 1. Разборка молота при ремонте. 2. Дефектация шабота. Устранение неисправностей цилиндра ковочного молота, деталей поршневой группы. 3. Разборка прессов. Дефектация направляющих ползуна., подшипников 20 18 ползуна 4. . Способы устранения дефектов эксцентрикового и кривошипного механизмов. 5. Ремонт дисковых тормозов. 6. Техника безопасности. 7. Порядок испытания ковочных молотов и прессов после сборки. Сдача в эксплуатацию. <b>В том числе, а практических занятий и лабораторных работ</b> Расчет численности бригады при монтаже кузнечно – прессового оборудования. Технология разборки молота при ремонте. Технология разборки прессов Технология ремонта дисковых тормозов. Техника безопасности	<b>16</b>
<b>Всего</b>		<b>344 260/84</b>

Наименование разделов и тем ПМ, МДК	Содержание учебного материала,	Объем в часах
<b>Примерная тематика самостоятельной учебная работы</b> 1. Направления модернизации технологического оборудования. 2. Специализированные и комплексные бригады ремонтников, их преимущества и недостатки. 3. Обязанности производственного персонала по сохранности эксплуатируемого оборудования. 4. Методы и средства диагностирования технологического оборудования. 5. Организация ремонтных бригад. 6. Организация смазочного хозяйства на предприятии. 7. Аварии оборудования, порядок их расследования. 8. Ответственность за сохранность оборудования. 9. Виды организации среднего и капитального ремонта. 10. Централизованный, децентрализованный, смешанный вид ремонта. Их достоинства и недостатки. 11. Эксплуатация и ремонт цепных и ременных передач. Установка ремней, контроль натяжения. 12. Общие требования к фундаментам. Материалы. 13. Виброизоляция оборудования. 15. Типовая технология капитального ремонта металлорежущего оборудования, ее содержание, назначение. 16. Документация, необходимая для проведения капитального и среднего ремонта. 17. Окрасочные работы при ремонте оборудования. Проверка качества окраски. 18. Виды и содержание технического обслуживания и ремонта оборудования. 19. Структура и продолжительность циклов межремонтного периода оборудования. 20. Структура межремонтных циклов. 21. Проверка оборудования на технологическую точность. 22. Расчет простоя оборудования в ремонте. 23. Категория ремонтной сложности технологического оборудования. Способы определения. Эталон КРС. 24. Узловой метод ремонта. 25. Централизованный и децентрализованный способ ремонта оборудования. Достоинства и недостатки. 26. Специализация ремонтных работ. 27. Оплата труда ремонтного персонала. 28. Мощность ремонтной службы. 29. Назначение термической и химикотермической обработки деталей, способы обработки. 30. Некоторые способы определения материалов деталей, дать описание одного из них. 31. Конструкторская подготовка к ремонту оборудования. Ремонтные чертежи. 32. Способы наращивания изношенных поверхностей деталей. 33. Номенклатура деталей, восстанавливаемых сваркой жидким металлом. Способ восстановления. 34. Технологический процесс восстановления деталей с применением компенсаторов. Область применения. 35. Метод ремонтных размеров. 36. Восстановление деталей механической обработкой.		2

	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
Файл: МО-15.02.01.ПМ.02.РП	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ ПРОМЫШЛЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ	С.18/24

Наименование разделов и тем ПМ, МДК	Содержание учебного материала,	Объем в часах
	<p>37. Лазерное упрочнение поверхностей деталей, работающих на истирание. Техника безопасности при работе с лазерной установкой.</p> <p>38. Применение акрилопластов при ремонте оборудования.</p> <p>39. Применение эпоксидных составов при ремонте оборудования.</p> <p>40. Технологические воды, способы их очистки, принцип пользования.</p> <p>41. Утилизация отходов машиностроения.</p> <p>42. Охрана воздушного бассейна. Способы очистки вентиляционного воздуха.</p> <p>43. Правила проведения особо опасных работ.</p> <p>44. Эксплуатация газовых компрессов, приборы контроля.</p> <p>45. Наряд – допуск, как вид текущего инструктажа.</p> <p>46. Восстановление изношенных поверхностей наплавкой под слоем флюса. Подготовка деталей.</p> <p>47. Восстановление изношенных поверхностей металлизацией. Устройство металлизатора, свойства нанесённого слоя, подготовка детали к восстановлению.</p> <p>48. Восстановление корпусных деталей зачеканкой.</p> <p>49. Расчет простоя оборудования в капитальном ремонте.</p> <p>50. Техника безопасности при работе с кислородными баллонами.</p> <p>51. Причины аварий газовых баллонов.</p> <p>52. Порядок коллгосвидетельствования кислородных и ацетиловых баллонов.</p> <p>53. Техника безопасности при производстве особо опасных работ.</p> <p>54. Правка деталей методом термического воздействия, область необходимого применения.</p> <p>55. Достоинства и недостатки жидких смазочных материалов.</p> <p>56. Достоинства и недостатки пластичных смазочных материалов.</p> <p>57. Требования к грузовым стропам. Порядок освидетельствования.</p> <p>58. Присадки к смазочным маслам, их назначение.</p> <p>59. Восстановление поверхностей деталей металлизацией. Характеристика нанесенного слоя. Область применения этого метода.</p> <p>60. Очистка деталей от загрязнений. Технологическое оборудование, моющие вещества.</p> <p>61. Способы дефектации деталей.</p> <p>62. Расскажите о дефектации деталей методом керосиновой пробы.</p> <p>63. Устройство и принцип действия металлизатора.</p> <p>64. Упрочнение поверхностей деталей методом пластичной деформации.</p>	
<b>Консультаций</b>		<b>12</b>
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>6</b>
<b>Итого по МДК 02.02</b>		<b>366</b>

	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
Файл: МО-15.02.01.ПМ.02.РП	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ ПРОМЫШЛЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ	С.19/24

### 2.3 Содержание обучения по практике профессионального модуля (ПМ)

Коды профессиональных компетенций	Вид практики	Виды работ на практике, требования к их выполнению	Объем часов	Уровень освоения
ПК 2.1-ПК2.2 ОК 01-ОК07; ОК09-ОК10	ПП.02.01 Производственная практика	<b>Производственная практика по профилю специальности итоговая</b> <b>Виды работ:</b> 1. Выбор эксплуатационно-смазочных материалов при обслуживании оборудования; 2. Методы регулировки и наладок промышленного оборудования в зависимости от внешних факторов; 3. Участие в работах по устранению недостатков, выявленных в процессе эксплуатации промышленного оборудования; 4. Составление документации для проведения работ по эксплуатации промышленного оборудования.	270	2-3
<b>Итого по ПМ.02</b>			<b>856</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение профессионального модуля

Виды помещений и их материально-техническое обеспечение	Наименование
1. Наличие помещений: - учебного кабинета	№7201 Монтажа, технической эксплуатации и ремонта промышленного оборудования
- мастерских	№8101 Монтаж, наладка, ремонт и эксплуатация промышленного оборудования с участком грузоподъемного оборудования № 2002 Слесарная мастерская
- лабораторий	-
2. Оборудование помещения и рабочих мест	<p>№7201 Монтажа, технической эксплуатации и ремонта промышленного оборудования Комплект мебели для учебного процесса. Мультимедийное оборудование: проектор, ноутбук Средства обучения: доска классная; таблицы, плакаты, стенды, технологического оборудование, комплекты деталей для эскизирования различной сложности; комплекты сборочных единиц.</p> <p>№8101 Монтаж, наладка, ремонт и эксплуатация промышленного оборудования с участком грузоподъемного оборудования лабораторные комплексы "Механические передачи"; «Детали машин – передачи редукторные»; «Детали машин - передачи ременные»; «Детали машин – соединения с натягом»; «Детали машин – раскрытие стыка резьбового соединения»; «Детали машин – трение в резьбовых соединениях»; «Детали машин - редуктор червячный»; «Детали машин - редуктор конический»; «Детали машин - редуктор цилиндрический»; «Детали машин - редуктор планетарный»; «Детали машин - передачи цепные»; «Детали машин - муфты предохранительные»; «Детали машин - колодочный тормозной механизм»; «Детали машин - подшипники скольжения»; «Детали машин - резонанс валов»; «Рабочие процессы механических передач»; «Исследование механических соединений»; «Исследования винтовой кинематической пары» - типовое комплекты учебного оборудования «Нарезание эвольвентных зубьев методом обкатки»; «Устройство общепромышленных редукторов» - лабораторный комплекс «Характеристики витых пружин сжатия и растяжения» - стенды учебные «Распределение давлений в гидродинамическом подшипнике»; «Сухое трение»; «Подшипники качения»; «Диагностирование дефектов зубчатых передач»; «Вибрационная диагностика дисбаланса»; «Центровка валов в горизонтальной плоскости» - лабораторные стенды «Регулировка зацепления червячной передачи»; «Опоры валов»; «Регулировка радиально-упорных подшипников качения»; « Рабочие процессы приводных муфт» - станок вертикально-сверлильный; - станок заточной; - станок вертикально-фрезерный; - станок токарно-винторезный; - тренажер операционный для токарных и фрезерных станков; - пресс ручной, гидравлический или электрический; - печь муфельная с программным ступенчатым терморегулятором, и автономной вытяжкой; - таль ручная (грузоподъемность 0,5 т); - электротельфер (грузоподъемность 0,5 т); - угловая шлифовальная машина.</p> <p>№ 2002 Слесарная мастерская Огнетушитель-1шт.; стенд для документации-1шт. Стенд с комбинированными гаечными ключами; Стенды с инструментами-15шт.; Стенды со слесарными инструментами (ножовка по металлу; ножницы по металлу; напильник; масленка; зубило; лерка; плашка; сметка; щетка металлическая; керн; угольник; молоток; линейка металлическая; чертилка)-15шт.; Столы слесарные-15шт.; Тиски слесарные-15шт.;</p>

Виды помещений и их материально-техническое обеспечение	Наименование
	Стол лабораторный-1шт.; Стол с оборудованием-1шт.; Сверлильный станок -2шт. Токарный станок -2шт. Заточный станок -2шт.; -стеллажи с деталями-5шт.; -шкаф-2шт.;
3. Технические средства обучения	Мультимедийное оборудование: персональный компьютер.  Программное обеспечение: <i>Microsoft Volume Licensing Service Center, Код соглашения V9002148, с 30.06.2016 по 30.06.2022г; Лицензионный сертификат(am №17EO-171225-104450-377-871 Kaspersky Endpoint Security с 26.12.2017 по 13.03.2020 г.</i>

### 3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

Виды источников	Наименование рекомендуемых учебных изданий
Основные	Технологические процессы в техническом сервисе машин и оборудования [Электронный ресурс] : учебное пособие / И. Н. Кравченко, А. Ф. Пузряков, В. М. Корнеев. - Москва : ИНФРА-М, 2020 Сибикин, М. Ю. Устройство, наладка и обслуживание станков [Электронный ресурс] : учебник / М. Ю. Сибикин. - Электрон. текстовые дан. - Москва ; Берлин : ДИРЕКТ-МЕДИА, 2019 Молдабаева, М. Н. Автоматизация технологических процессов и производств [Электронный ресурс] : учебное пособие / М. Н. Молдабаева. - Вологда ; Москва : Инфра-Инженерия, 2019 . Организация ремонтных ,монтажных и наладочных работ по промышленному оборудованию: В 2 ч. : учебник для студ.учреждений сред. проф. образования / А.Н.Феофанов,А.Г. Схиртладзе,Т.Г.Гришина и др.- 3-е изд.,стер.- М.: Издательский центр «Академия» 2019.-256 с. Кожухов, В. А. Ремонт технологического оборудования [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. А. Кожухов, Ю. Д. Алашкевич. - Красноярск : Сибирский государственный университет, 2018 Ремонт и сервисное обслуживание оборудования [Электронный ресурс] : учебное пособие / сост. А. А. Яшонков. - Керчь : КГМУ, 2018 Руководство по выполнению выпускной квалификационной работы : учебное пособие / Е. И. Мельникова [и др.]. - Воронеж : ВГУИТ, 2017.
Дополнительные	Техническое описание и инструкция по эксплуатации закаточной машины БЧ –КЗК – 75 00.00.00.ТО Паспорт 1288 – 496 – 051 ПС Конвейер ленточный Паспорт Н2 – ИТА112 ПС дефростер универсальный непрерывно-действующий Машина глазу ровочная Техническое описание и инструкция Н26 –ИХМ ТО Машина для разделывания рыбы VMK Техническое описание и инструкция по обслуживанию Машина BAADER техническое описание и инструкция по обслуживанию Инструкция по обслуживанию агрегативная льдогенераторная установка Н26 – ИХ5А ТУ 15 -352 – 80 Инструкция по эксплуатации машина сортировочная универсальная Н29 – ИХ2 – Р. ПС Паспорт Волчок МП – 160 , техническое описание и руководство по эксплуатации Инструкция по обслуживанию Камера дефростации FINNCOLD – МТ - S.
Электронные образовательные ресурсы	ЭБС «Book.ru», <a href="https://www.book.ru">https://www.book.ru</a> ЭБС «ЮРАЙТ» <a href="https://www.biblio-online.ru">https://www.biblio-online.ru</a> ЭБС «Академия», <a href="https://www.academia-moscow.ru">https://www.academia-moscow.ru</a> Издательство «Лань», <a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a> Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека он-

	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
Файл: МО-15.02.01.ПМ.02.РП	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ ПРОМЫШЛЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ	С.22/24

Виды источников	Наименование рекомендуемых учебных изданий
	лайн», <a href="https://www.biblioclub.ru">https://www.biblioclub.ru</a>
Периодические издания	Журнал «Рыбное хозяйство»;
	Журнал «Эксплуатация морского транспорта»;
	Журнал «Стандарты и качество».

### 3.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Занятия проводятся в учебных аудиториях и лабораториях, оснащенных необходимым учебным, методическим, информационным, программным обеспечением.

В преподавании используются по урочные формы проведения занятий, дискуссии, информационно-коммуникационные технологии, кейс-технологии, мозговой штурм, игровые технологии и т.д.

Освоению данного модуля должно предшествовать изучение дисциплин:

ОП.02 Материаловедение

ОП.03 Техническая механика

ОП.04 Метрология, стандартизация и подтверждение соответствия

ОП.05 Электротехника и основы электроники

ОП.06 Технологическое оборудование

ОП.07 Технология отрасли

ОП.08 Обработка металлов резанием, станки и инструменты

ОП.09 Охрана труда и бережливое производство

### 3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация рабочей программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации рабочей программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 15.02.01, и имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет.

Педагогические работники, привлекаемые к реализации рабочей программы, получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной

*Документ управляется программными средствами 1С Колледж  
Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся 1С Колледж*

деятельности, не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

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

Обучение по профессиональному модулю завершается промежуточной аттестацией, которую проводит экзаменационная комиссия.

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

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

Общие компетенции	Оцениваемые знания и умения, действия	Методы оценки
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиа-ресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно - практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	- демонстрация ответственности за принятые решения - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;	Экзамен квалификационный
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	- грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей.	- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик,	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	- эффективность выполнения правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - знание и использование ресурсосберегающих технологий в области телекоммуникаций	
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	- эффективность выполнения правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик;	
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	- эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту;	
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.	- эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.	
ОК 11 Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования  знать основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты	