

«УТВЕРЖДАЮ»
И.о. директора института СПО
Н.В.Моргачева



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.02 Осуществление технического обслуживания и ремонта
промышленного оборудования**

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

квалификация выпускника
Техник-механик

Форма обучения: **очная**

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) *15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)*.

Рабочая программа разработана на кафедре технологических процессов в машиностроении и агроинженерии

Зав. кафедрой: С.Ю. Радин

Разработчики:

к.т.н., доцент Радин С.Ю.

Рецензент:

Малютин Г.Е., к.т.н., доцент

Согласовано:

Организация-партнер:

Генеральный директор
ПАО «Прожекторные уголи»



Е.В. Шишкин

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
3. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ МОДУЛЯ
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.02 Осуществление технического обслуживания и ремонта промышленного оборудования

1.1. Область применения примерной программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.12 *Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)* в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **Методическое обеспечение образовательного процесса** и соответствующих общих (ОК) и профессиональных (ПК) компетенций:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменениях климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

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.

Рабочая программа может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников промышленности при наличии среднего общего образования.

1.2. Цель и задачи профессионального модуля

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

иметь практический опыт:

- проведения регламентных работ по техническому обслуживанию промышленного оборудования в соответствии с документацией завода-изготовителя;
- проверки технического состояния промышленного оборудования в соответствии с техническим регламентом;
- устранения технических неисправностей в соответствии с технической документацией
- диагностики технического состояния деталей, узлов и механизмов промышленного оборудования;
- дефектации узлов и элементов промышленного оборудования;
- выполнение ремонтных работ по восстановлению работоспособности промышленного оборудования;
- анализа исходных данных (технической документации на промышленное оборудование) для организации ремонта;
- разборки и сборки сборочных единиц сложных узлов и механизмов промышленного оборудования;
- проведения замены сборочных единиц;
- проверки правильности подключения оборудования, соответствия маркировки электропроводки технической документации изготовителя;
- проверки и регулировки всех механизмов, узлов и предохранительных устройств безопасности;
- наладки и регулировки сложных узлов и механизмов, оборудования;

- замера и регулировки зазоров, регламентируемых технической документацией изготовителя;

уметь:

- поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилами организации рабочего места при проведении регламентных работ;
- выбирать слесарный инструмент и приспособления;
- выбирать смазочные материалы и выполнять смазку, пополнение и замену смазки;
- выполнять промывку деталей промышленного оборудования;
- выполнять подтяжку крепежа деталей и замену деталей промышленного оборудования;
- контролировать качество выполняемых работ;
- осуществлять профилактическое обслуживание промышленного оборудования с соблюдением требований охраны труда;
- определять техническое состояние деталей, узлов и механизмов, оборудования;
- производить визуальный осмотр узлов и деталей машины, проводить необходимые измерения и испытания;
- определять целостность отдельных деталей и сборочных единиц, состояние рабочих поверхностей для установления объема необходимого ремонта;
- выбирать ручной и механизированный инструмент, контрольно-измерительные приборы для проведения ремонтных работ;
- производить разборку и сборку сборочных единиц сложных узлов и механизмов промышленного оборудования;
- оформлять техническую документацию на ремонтные работы при техническом обслуживании;
- составлять дефектные ведомости на ремонт сложного оборудования;
- производить замену сложных узлов и механизмов;
- подбирать и проверять пригодность приспособления, средства индивидуальной защиты, инструмент, инвентаря;
- производить наладочные, крепежные, регулировочные работы;
- осуществлять замер и регулировку зазоров, регламентируемых технической документацией изготовителя
- контролировать качество выполняемых работ;

знать:

- требования к планировке и оснащению рабочего места по техническому обслуживанию;
- правила чтения чертежей деталей;
- методы диагностики технического состояния промышленного оборудования;
- назначение, устройство универсальных приспособлений и правила применения слесарного и контрольно-измерительных инструментов;

- основные технические данные и характеристики регулируемого механизма;
- технологическая последовательность выполнения операций при регулировке промышленного оборудования;
- способы регулировки в зависимости от технических данных и характеристик регулируемого механизма;
- методы и способы контроля качества выполненной работы;
- требования охраны труда при регулировке промышленного оборудования;
- требования к планировке и оснащению рабочего места;
- методы проведения и последовательность операций при диагностике технического состояния деталей, узлов и механизмов промышленного оборудования;
- правила и последовательность выполнения дефектации узлов и элементов промышленного оборудования;
- методы и способы контроля качества выполненной работы;
- требования охраны труда при диагностировании и дефектации промышленного оборудования;
- требования к планировке и оснащению рабочего места;
- правила чтения чертежей;
- назначение, устройство и правила применения ручного и механизированного инструмента, контрольно-измерительных приборов;
- правила и последовательность операций выполнения разборки и сборки сборочных единиц сложных узлов и механизмов и ремонтных работах;
- правила и порядок оформления технической документации на ремонтные работы;
- правила и последовательность операций выполнения замены сложных узлов и механизмов;
- методы и способы контроля качества выполненной работы;
- требования охраны труда при ремонтных работах;
- перечень и порядок проведения контрольных поверочных и регулировочных мероприятий;
- методы и способы регулировки и проверки механического оборудования и устройств безопасности;
- технологическая последовательность операций при выполнении наладочных, крепежных, регулировочных работ;
- способы выполнения крепежных работ;
- методы и способы контрольно-проверочных и регулировочных мероприятий;
- методы и способы контроля качества выполненной работы;
- требования охраны труда при наладочных и регулировочных работах.

1.3. Рекомендуемое количество часов

Рекомендуемое количество часов на освоение профессионального модуля всего – 726 часов, в том числе:

максимальная учебная нагрузка обучающегося – 726 часов, в которую включены:

- **обязательная** аудиторная учебная нагрузка – 516 часов;
- **самостоятельная** работа обучающегося – 62 часа;
- **учебная** практика – 144 часа;
- **производственная** практика – 180 часов.

1.4. Формы контроля и оценивания элементов ПМ

Элемент ПМ	Форма контроля и оценивания		
	Текущий контроль	Промежуточная аттестация	Экзамен по ПМ
1	2	3	4
МДК.02.01 Техническое обслуживание промышленного оборудования	Контрольная работа	Другие формы контроля 5 Экзамен 6	
МДК.02.02 Управление ремонтом промышленного оборудования	Контрольная работа	Другие формы контроля 5 Экзамен 6	
УП.02.01 Учебная практика	Контроль со стороны методистов, учителей-наставников	Диф.зачет 6	
ПП.02.01 Производственная практика	Контроль со стороны методистов, учителей-наставников	Диф.зачет 6	
ПМ.02.ЭК Экзамен квалификационный			6

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности *Методическое обеспечение образовательного процесса*, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
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.
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменениях климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

3. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПМ

3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная, часов
			Всего, часов	лабораторные работы и практические занятия,	курсовая работа,	Всего, часов	курсовая работа, часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК.2.1-ПК.2.4	Раздел 1. МДК.02.01 Техническое обслуживание промышленного оборудования	195	158	94		31		72	90
ПК.2.1-ПК.2.4	Раздел 2. МДК.02.02 Управление ремонтом промышленного оборудования	195	158	94		31		72	90
	Учебная практика, часов	144						144	
	Производственная практика (по профилю специальности), часов	180							180
	Всего:	714	316	188	-	62	-	144	180

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Вид занятия	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4	5
Раздел 1. МДК.02.01 Техническое обслуживание промышленного оборудования			195	
Тема 1.	Содержание		8	
Тема 1. Система технического обслуживания промышленного оборудования	Определение системы технического обслуживания и ремонта оборудования (ТОР).	лекция	2	1,2
	Технические средства для проведения технического обслуживания.	лекция	2	1,2
	Нормативно-техническая документация для	лекция		

	проведения технического обслуживания.			
	Содержание и планирование работ по техническому обслуживанию.	лекция	2	1,2
	Организация работ по техническому обслуживанию.	лекция	2	1,2
	Практические занятия		8	
	Практическая работа № 1 Анализ нормативно-технической документации и особенностей технического обслуживания токарного станка	ПЗ	8	2,3
Тема 2. Приемка и обкатка промышленного оборудования	Содержание		12	
	Ревизия технологического оборудования. Устранение мелких дефектов. Сборка и регулировка зазоров.	лекция	4	1,2
	Понятие смазка и область ее применения Холостой ход промышленного оборудования	лекция	4	1,2
	Обкатка оборудования. Контроль работы электродвигателя, редуктора, подшипников, трущихся поверхностей.		4	1,2
	Практические занятия		10	
	Практическое занятие № 2 Составление карты смазки токарного станка.	ПЗ	10	2,3
Тема 3. Виды и периодичность технического обслуживания оборудования	Содержание		16	
	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 Техническое обслуживание с непрерывным контролем Номерное техническое обслуживание Плановое техническое обслуживание Неплановое техническое обслуживание	лекция	10	1,2
	Периодичность технического обслуживания. Структура проведения осмотров. Профилактические осмотры в планово-предупредительной системе технического обслуживания и ремонта. Цикл технического обслуживания.	лекция	6	1,2
	Практические занятия		8	
	Практическое занятие № 3 Составление плана-графика по техническому обслуживанию токарного станка.	ПЗ	8	2,3
Тема 4. Технология	Содержание		10	

технического обслуживания промышленного оборудования	Содержание и технология технического обслуживания Средства технического обслуживания. Трудоемкость технического обслуживания..	лекция	10	1,2
	Практические занятия			
Тема 5. Техническая диагностика промышленного оборудования	Содержание		16	
	Диагностика промышленного оборудования. Методы диагностики.	лекция	6	1,2
	Перечень диагностических устройств. Технология диагностирования типовых сборочных единиц оборудования	лекция	10	1,2
	Практические занятия		68	
	Практическое занятие № 4 Разработка диагностики оборудования. Технологическое диагностирование токарного станка.	ПЗ	10	2,3
	Практическое занятие № 5 Контроль качества сборки зубчатых передач	ПЗ	10	2,3
	Практическое занятие № 6 Определение величины пятна контакта и величины бокового зазора в зубчатом зацеплении.	ПЗ	10	2,3
	Практическое занятие № 7 Степень точности зубчатых зацеплений.	ПЗ	10	2,3
	Практическое занятие № 8 Проверка станка на технологическую точность по образцу.	ПЗ	10	2,3
	Практическое занятие № 9 Технология сборки оборудования. Виды сборки Контроль качества сборки.	ПЗ	10	2,3
	Практическое занятие № 10 Устройства смазочных систем металлорежущих станков. Выбор смазочных материалов в зависимости от условий работы машины. Характеристика смазочных материалов.	ПЗ	8	2,3
Самостоятельная работа обучающихся 1. Какими техническими документами регламентируется эксплуатация станков? 2. Виды технического обслуживания станков. 3. Как производится наблюдение за работой станков? 4. В чем заключается восстановление работоспособности станков? 5. Правила закрепления заготовок на токарных станках. 6. Отказы и причины их появления при обработке цилиндрических поверхностей и торцов. 7. Правила установки и смены фрез на фрезерных станках. 8. Можно ли нарезать резьбу на токарно-револьверных станках? Если да, то какие режущие инструменты используются при нарезании резьбы на этих станках? 9. Отказы и причины их появления при фрезеровании плоскостей. 10. Требования к установке заготовок на сверлильных станках. 11. Отказы при сверлении отверстий, способы их устранения. 12. Особенности крепления шлифовальных кругов на шлифовальных			31	2,3

<p>станках.</p> <p>13. Виды отказов при круглом наружном шлифовании, способы их устранения.</p> <p>14. Порядок первоначальной и текущей наладок металлорежущего станка.</p> <p>15. Типовые методы наладки металлорежущих станков.</p> <p>16. Приемы наладки трехкулачкового патрона.</p> <p>17. Настройка режимов резания на консольно-фрезерном станке с ручным управлением.</p> <p>18. Наладка режущих инструментов на сверлильных станках.</p> <p>19. Где крепится заготовка на горизонтально-расточном станке?</p> <p>20. Последовательность наладки центрального кругло-шлифовального станка.</p> <p>21. Назовите кинематические цепи, которые необходимо настроить, чтобы обработать червячное колесо на зубофрезерном станке.</p> <p>22. Какие элементы настройки имеют лимбовые делительные головки?</p> <p>23. Какие устройства применяются для диагностирования отказов оборудования?</p> <p>24. Как взаимодействуют рабочий наладчик и рабочий оператор при наладке станка с ЧПУ?</p>				
Консультация			2	
Промежуточная аттестация			6	
Раздел 2. МДК.02.02 Управление ремонтом промышленного оборудования и контроль над ним			195	
Тема 1. Ремонт и модернизация оборудования	Содержание		4	
	Общие понятия о вредных процессах: физических, химических, электрохимических и причинах их возникновения. Последствия влияния вредных процессов. Классификация вредных процессов по скорости их протекания: вибрация, колебания нагрузок, средние скорости (минуты, часы) - изменение температуры оборудования и окружающей среды, медленные (несколько месяцев) – механическое изнашивание, коррозия и др.	лекция	2	1,2
	Виды механического изнашивания: абразивное (гидро- и газоабразивное), кавитационное, усталостное. Молекулярно – механическое изнашивание (заедание деталей). Коррозийно – механическое, изнашивание	лекция	2	1,2
	Практические занятия		4	
	Практическое занятие № 1 Меры повышения износостойкости технологического оборудования: конструктивные, эксплуатационные мероприятия (регулярная чистка и смазка поверхности трения, своевременное и качественное обслуживание и ремонт)»	ПЗ	4	2,3
Тема 2. Методы ремонта оборудования.	Содержание		6	
	Виды ремонтов. Варианты решения необходимости ремонта. Основные	лекция	2	1,2

Восстановление изношенных деталей.	технологические операции ремонта оборудования. Технологические карты и схемы разборки. Дефектация и сортировка деталей на годные, негодные, подлежащие ремонту (восстановлению), их маркировка.			
	Меры повышения износостойкости технологического оборудования: конструктивные, эксплуатационные мероприятия.	лекция	2	1,2
	Общие вопросы восстановления деталей. Выбор технологии восстановления деталей по аналогии (полной или частичной) с производством их на заводах – изготовителях. Основные критерии выбора способа восстановления: технологический, критерий долговечности, экономический. Общий порядок восстановления деталей: восстановление до нормальных (начальных) размеров – наращивание изношенных поверхностей (сваркой, наплавкой, паянием, лужением, металлизацией), пластической деформацией детали (осадка, раздача, обкатка, выдавливание, правка и др.). Технология восстановления деталей. Правила охраны труда и техники безопасности при восстановлении детали.	лекция	2	1,2
	Практические занятия		6	
	Практическое занятие № 2 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)	ПЗ	6	2,3
Тема 3. Ремонт и модернизация технологического оборудования, типовых деталей, сборочных единиц	Содержание		12	
	Ремонт типовых деталей. Назначение типовых деталей. Материал для их изготовления, его свойства. Способы механической и термической обработки рабочих поверхностей деталей при ее изготовлении. Шероховатость и твердость рабочих поверхностей.	лекция	2	1,2
	Сопрягаемые детали. Способы соединения основной детали с сопрягаемыми. Особенности конструкций и эксплуатации деталей (нагрузки, воспринимаемые деталью в процессе эксплуатации), их вероятные последствия. Типичные (характерные) дефекты и износ детали, их причина, признаки и способы выявления. Способы измерения величины износа, технические условия на выбраковку. Способы ремонта детали, их выбор и	лекция	2	1,2

	обоснование.			
	Ремонт типовых соединений. Классификация соединений типовых деталей машин. Назначение соединений, особенности его конструкции и эксплуатации. Вредные процессы, влияющие на эксплуатацию соединений. Типичные (характерные) дефекты и износ деталей соединения, их признаки, способы выявления, технические условия на выбраковку.	лекция	2	1,2
	Причины, способы устранения и вероятные последствия износа и дефектов. Порядок разборки соединения. Выбор и обоснование способа ремонта. Порядок сборки, технические требования к собранному соединению, меры по уменьшению вредных процессов на соединения.	лекция	2	1,2
	Ремонт типовых передач. Назначение типовой передачи. Особенности ее конструкции и эксплуатации. Вредные процессы, влияющие на эксплуатацию передач. Типичные неисправности передач, их признаки, причины, способы устранения и вероятные последствия (технические, технологические, экономические). Ремонт валов и осей передач. Ремонт муфт (упругих, втулочных, пальцевых, центробежных, фрикционных). Ремонт зубчатых и червячных, цепных и ременных передач. Правила безопасности при выполнении слесарно – сборочных операций.	лекция	2	1,2
	Понятие о моральном старении (износе) оборудования. Определение понятия «модернизация». Хозяйственное значение модернизации оборудования. Виды модернизации: общетехническая и технологическая.	лекция	2	1,2
	Практические занятия		6	
	Практическое занятие № 3 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.)	ПЗ	6	2,3
Тема 4. Планирование и организация технического обслуживания и ремонта оборудования.	Содержание		12	
	Основные понятия и определения (ГОСТ18322-78 «Система технического обслуживания и ремонта техники. Термины и определения»), ремонт, техническое обслуживание, система технического обслуживания, периодичность ремонта (технического обслуживания),	лекция	2	1,2

	продолжительность ремонта, трудоемкость ремонта.			
	<p>Виды ремонта: текущий (малый), средний и капитальный. Плановый и внеплановый ремонт. Виды плановых ремонтов: регламентированный ремонт (по ресурсу) и ремонт по техническому состоянию.</p> <p>Система планово – предупредительного ремонта (система ППР) оборудования, ее определение, сущность, цели и задачи.</p> <p>Планирование ремонтных работ. Структура ремонтного цикла, межремонтный период, период между техническими обслуживаниями (ТО) оборудования. Действительный (расчетный) фонд времени работы оборудования.</p>	лекция	2	1,2
	<p>Планы – графики (годовой и месячный) ППР оборудования. Цель построения графика. Исходные и нормативные данные для его построения.</p> <p>Форма годового графика ППР. Порядок его построения, определение точки отчета в текущем году, распределение ремонтов и ТО по месяцам планируемого года.</p> <p>Основные цели и задачи организации ТО и ремонта оборудования. Содержание работ по техническому обслуживанию. Виды технического обслуживания: ежедневное, ежемесячное, квартальное, полугодовое, годовое.</p> <p>Определение периодичности ТО в зависимости от наработки оборудования. Распределение работ по ТО между исполнителями: операторами, слесарями – наладчиками, электриками и слесарями службы средств измерения и автоматизации</p>	лекция	2	1,2
	<p>Основные этапы организации работ: получения задания, определение цели, обеспечение работ</p> <p>Анализ эффективности и подведение итогов работ, отчет о выполнении задания.</p> <p>Определение состава, объема, трудоемкости и стоимости работ.</p> <p>Определение потребности в рабочей силе.</p> <p>Расчет численности рабочих для технического обслуживания (наладки) оборудования</p> <p>Оформление нарядов на производство ремонта оборудования.</p>	лекция	2	1,2
	<p>Способы организации ремонта и ТО: централизованный, децентрализованный, смешанный. Выбор способа и его обоснование.</p> <p>Простой оборудования в ремонте, организационно – технические мероприятия,</p>	лекция	2	1,2

	<p>направленные на сокращение простоя оборудования. Повышение коэффициента сменности работы оборудования.</p> <p>Организация смазочного хозяйства и смазки машин на предприятиях: контроль состояния смазочных устройств, определение расхода смазочных материалов, их получение, хранение, заправка, учет, отчетность о расходе.</p> <p>Регенерация масел, мероприятия по экономии смазочных материалов.</p>			
	<p>Организация ремонта и ТО на головных и низовых предприятиях.</p> <p>Применение порядного способа организации ремонта.</p> <p>Порядок получения материальных ценностей со склада предприятия и их списание с подотчетного материально ответственного лица.</p>	лекция	2	1,2
	Практические занятия		40	
	<p>Практическое занятие № 4</p> <p>Виды ремонтных работ.</p> <p>Планирование ремонтных работ.</p> <p>Планы – графики планово-предупредительного ремонта.</p>	ПЗ	4	2,3
	<p>Практическое занятие № 5</p> <p>Заполнение форм годового графика планово-предупредительного ремонта.</p>	ПЗ	6	2,3
	<p>Практическое занятие № 6</p> <p>Порядок построения готового графика ППР</p> <p>Действительный (расчетный) фонд времени работы оборудования.</p>	ПЗ	4	2,3
	<p>Практическое занятие № 7</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>	ПЗ	6	2,3
	<p>Практическое занятие № 8</p> <p>Структура ремонтного цикла</p>	ПЗ	4	2,3
	<p>Практическое занятие № 9</p> <p>Оформление документации для проведения технического обслуживания и ремонта.</p>	ПЗ	6	2,3
	<p>Практическое занятие № 10</p> <p>Техническая документация.</p>	ПЗ	4	2,3
	<p>Практическое занятие № 11</p> <p>Технические паспорта машин, инструкция по их эксплуатации.</p>	ПЗ	6	2,3
Тема 5. Ремонт металлорежущего оборудования.	Содержание		8	
	Ремонт базовых и корпусных деталей. Восстановление и ремонт направляющих металлорежущих станков. Восстановление и	лекция	2	1,2

ремонт осей, валов, колес. Правка валов, необходимое для этого оборудование, техника безопасности. Восстановление изношенных поверхностей валов и шпинделей хромированием, осталиванием. Техпроцесс на восстановление деталей электролитическим способом.			
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.	лекция	2	1,2
Применение сварки при ремонте металлорежущего оборудования. Сварка жидким металлом. Электрошлаковая сварка. Сварка чугуновых корпусных деталей с применением вспомогательных элементов. 5. Сборка оборудования. Виды сборки. Последовательность сборки токарных станков. Универсальные приспособления для контроля взаимного расположения ходового вала, ходового винта и направляющих токарных станков.	лекция	2	1,2
Устройства смазочных систем металлорежущих станков. Обкатка оборудования после ремонта. Окраска, контроль качества окраски. Проверка оборудования на технологическую точность, на жесткость, вибрационную устойчивость, шум. Сдача оборудования в эксплуатацию.	лекция	2	1,2
Практические занятия		14	
Практическое занятие № 12 Технология ремонта зубчатых передач. Обкатка оборудования после ремонта. Окраска, контроль качества окраски.	ПЗ	4	2,3
Практическое занятие № 13 Проверка оборудования на технологическую точность, на жесткость, вибрационную устойчивость, шум. Сдача оборудования в эксплуатацию.	ПЗ	6	2,3
Практическое занятие № 14 Определение скорости наплавки изношенной поверхности детали в зависимости от ее диаметра и толщины наплавляемого слоя металла.	ПЗ	4	2,3

Тема 6. Ремонт элементов гидросистемы машин с гидроприводами.	Содержание		10	
	Основные неисправности гидросистемы, способы их устранения. Сборка и испытания гидросистем. Техника безопасности.	лекция	4	1,2
	Способы восстановления работоспособности насосов и двигателей гидросистемы. Использование полимерных материалов при ремонте деталей гидросистем.	лекция	6	1,2
	Практические занятия		-	
Тема 7. Монтаж и ремонт кузнечно – прессового оборудования. Ремонт молотов ковочных, пневматических.	Содержание		10	
	Разборка молота при ремонте. Дефектация шабота. Устранение неисправностей цилиндра ковочного молота, деталей поршневой группы. Разборка прессов. Дефектация направляющих ползуна, подшипников ползуна. Способы устранения дефектов эксцентрикового и кривошипного механизмов. Ремонт дисковых тормозов. Техника безопасности.	лекция	6	1,2
	Порядок испытания ковочных молотов и прессов после сборки. Сдача в эксплуатацию.	лекция	4	1,2
	Практические занятия		24	
	Практическое занятие № 15 Расчет численности бригады при монтаже кузнечно – прессового оборудования.	ПЗ	6	2,3
	Практическое занятие № 16 Технология разборки молота при ремонте. Технология разборки прессов	ПЗ	6	2,3
	Практическое занятие № 17 Технология ремонта дисковых тормозов.	ПЗ	6	2,3
	Практическое занятие № 18 Техника безопасности	ПЗ	6	2,3
	Самостоятельная работа обучающихся 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.		31	2,3

<p>16. Документация, необходимая для проведения капитального и среднего ремонта.</p> <p>17. Окрасочные работы при ремонте оборудования. Проверка качества окраски.</p> <p>18. Виды и содержание технического обслуживания и ремонта оборудования.</p> <p>19. Структура и продолжительность циклов межремонтного периода оборудования.</p> <p>20. Структура межремонтных циклов.</p> <p>21. Проверка оборудования на технологическую точность.</p> <p>22. Расчет простоя оборудования в ремонте.</p> <p>23. Категория ремонтной сложности технологического оборудования. Способы определения. Эталон КРС.</p> <p>24. Узловой метод ремонта.</p> <p>25. Централизованный и децентрализованный способ ремонта оборудования. Достоинства и недостатки.</p> <p>26. Специализация ремонтных работ.</p> <p>27. Оплата труда ремонтного персонала.</p> <p>28. Мощность ремонтной службы.</p> <p>29. Назначение термической и химикотермической обработки деталей, способы обработки.</p> <p>30. Некоторые способы определения материалов деталей, дать описание одного из них.</p> <p>31. Конструкторская подготовка к ремонту оборудования. Ремонтные чертежи.</p> <p>32. Способы наращивания изношенных поверхностей деталей.</p> <p>33. Номенклатура деталей, восстанавливаемых сваркой жидким металлом. Способ восстановления.</p> <p>34. Технологический процесс восстановления деталей с применением компенсаторов. Область применения.</p> <p>35. Метод ремонтных размеров.</p> <p>36. Восстановление деталей механической обработкой.</p> <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>			
--	--	--	--

51. Причины аварий газовых баллонов. 52.Порядоколлгосвидетельствования кислородных и ацетиловых баллонов. 53. Техника безопасности при производстве особо опасных работ. 54. Правка деталей методом термического воздействия, область необходимого применения. 55. Достоинства и недостатки жидких смазочных материалов. 56. Достоинства и недостатки пластичных смазочных материалов. 57. Требования к грузовым стропам. Порядок освидетельствования. 58. Присадки к смазочным маслам, их назначение. 59. Восстановление поверхностей деталей металлизацией. Характеристика нанесенного слоя. Область применения этого метода. 60. Очистка деталей от загрязнений. Технологическое оборудование, моющие вещества. 61. Способы дефектации деталей. 62. Расскажите о дефектации деталей методом керосиновой пробы. 63.Устройство и принцип действия металлизатора. 64. Упрочнение поверхностей деталей методом пластичной деформации.			
Консультация		2	
Промежуточная аттестация		6	
Учебная практика Виды работ 1. Сборка, регулировка и эксплуатация косозубого цилиндрического редуктора 2. Знакомство с конструкцией, устройством и назначением деталей конического прямозубого редуктора 3. Разборка конического прямозубого редуктора 4. Определение основных размеров и параметров зубчатого зацепления. Эскиз рабочей детали 5. Выявление дефектов, снятие заусенцев. Составление дефектной ведомости, кинематической схемы редуктора 6. Сборка и регулирование конического прямозубого редуктора 7. Знакомство с конструкцией, устройством и назначением деталей конического косозубого редуктора 8. Разборка конического косозубого редуктора 9. Определение основных параметров и размеров зубчатого зацепления. Эскиз рабочей детали 10. Выявление дефектов, снятие заусенцев. Составление дефектной ведомости, кинематической схемы редуктора 11. Сборка конического косозубого редуктора 12. Ознакомление с конструкцией, устройством и назначением деталей червячного редуктора 13. Разборка червячного редуктора. Выявление дефектов 14. Определение основных размеров и параметров зубчатого зацепления. Эскиз рабочей детали 15. Сборка и регулировка червячного редуктора 16. Ознакомление с устройством, назначением, конструкцией коробки		144	2,3

передач			
17. Выбор эксплуатационно-смазочных материалов при обслуживании оборудования;			
18. Методы регулировки и наладок промышленного оборудования в зависимости от внешних факторов;			
19. Участие в работах по устранению недостатков, выявленных в процессе эксплуатации промышленного оборудования;			
20. Составление документации для проведения работ по эксплуатации промышленного оборудования.			
Производственная практика		180	2,3

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для формирования и развития общих и профессиональных компетенций в образовательном процессе используются лекционно-семинарская практикоориентированная система обучения, исследовательские методы, проблемное обучение; такие формы организации учебного процесса, как проблемные лекции, групповые дискуссии, круглые столы, ролевые игры, проектная деятельность.

Реализация профессионального модуля предполагает наличие учебного кабинета «Монтажа, технической эксплуатации и ремонта промышленного оборудования», имеющего посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; комплект учебно-методической документации; наглядные пособия; стенды экспозиционные и технические средства компьютер с лицензионным программным обеспечением, для оснащения рабочего места преподавателя и обучающихся; технические устройства для аудиовизуального отображения информации; аудиовизуальные средства обучения.

Оснащенная «Слесарная мастерская».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- модели редукторов;
- модели цепной передачи и ременной передачи;
- модели цилиндрических передач;
- разрезы действующих редукторов;
- кран-балка 0,5 т;
- планшеты.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением, включающим систему расчета и проектирования механических

- конструкций
и оборудования в области машиностроения и строительства;
- плоттер;
 - принтер;
 - интерактивная доска.

Оснащение «Слесарной мастерской»:

1. Токарно-винторезный станок
2. Вертикально-сверлильный станок
3. Горизонтально-фрезерный станок
4. Вертикально-фрезерный станок
5. Строгальный станок
6. Обдирочно-заточной станок
7. Плоско-шлифовальный станок
8. Слесарный верстак

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:

- Производственная практика проводится на кафедре технологических процессов в машиностроении и агроинженерии или в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки.
- Базами учебной и производственной практики являются образовательные учреждения, промышленные предприятия и другие организации, которые соответствуют необходимым условиям для организации и проведения практики.
- Материально-техническая база образовательных учреждений, промышленных предприятий и других организаций, в которых реализуется программа практики, соответствует действующим санитарным и противопожарным нормам, нормам охраны труда работников образовательных учреждений и промышленных предприятий.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Схиртладзе А. Г., Феофанов А.Н. , и др. Организация и проведение монтажа и ремонта промышленного оборудования: В 2 ч.- М.: ИЦ «Академия» 2016.- 272, 256 с. Режим доступа: свободный – URL: https://vtome.ru/knigi/nauka_ucheba/369743-organizaciya-remontnyh-montazhnyh-i-naladochnyh-rabot-po-promyshlennomu-oborudovaniyu-v-2-ch-ch-1.html (дата обращения: 25.08.2023)

Дополнительные источники:

1. Феофанов А.И., Схиртладзе А.Г. Организация и выполнение работ по эксплуатации промышленного оборудования. – М.: Академия, 2017.
2. Горохов В.А., Иванов В.П., Схиртладзе А.Г., Борискин В.П. Технология, оснащение и организация ремонтновосстановительного производства /учебник/ - Старый Оскол: ТНТ, 2015.- 552с.

3. Покровский Б.С. Слесарь-ремонтник (базовый уровень) /учебное пособие/ - М.: ИКЦ «Академкнига», 2014. – 286с.
4. Схиртладзе А.Г., Скрыбин В.А., Борискин В.П. Ремонт подъёмных кранов /учебное пособие/ - Старый Оскол: ТНТ, 2015.- 264с.
5. Схиртладзе А.Г., Скрыбин В.А., Борискин В.П. Ремонт технологических машин и оборудования /учебное пособие/ - Старый Оскол: ТНТ, 2015.- 432с.
6. Манг Т., Дрезел У. Смазочные материалы. Производство, применение, свойства / Справочник: перевод с английского/ под ред. Школьников В.М. – СПб.: ЦОП «Профессия», 2015. – 944с.

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Программное обеспечение:

АСКОН КОМПАС-3D

Интернет-ресурсы

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование разработки в электронной форме
1.	http://www.biblioclub.ru	Электронно-библиотечная система (ЭБС) Университетская библиотека онлайн
2.	http://www.elibrary.ru	Научная электронная библиотека
4.	https://urait.ru/	Электронная библиотека Юрайт
5.	www.e.lanbook.com	Электронно- библиотечная система «Лань»
7.	www.iprbookshop.ru	Электронная библиотечная систем IPRbooks
8.	http://diss.rsl.ru	Электронная библиотека диссертаций (РГБ)

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

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

При освоении профессионального модуля предполагается использование различных форм и видов занятий, разнообразных способов организации познавательной деятельности студентов, привлечение широкого круга источников информации. Наиболее эффективны такие формы организации учебных занятий как уроки-лекции, комбинированные занятия, практические занятия, деловые игры, семинары, которые позволяют активизировать познавательный процесс и сделать его более результативным.

При освоении профессионального модуля используются самостоятельные формы работы (как индивидуальные, так и групповые).

Применение таких форм работы как написание и защита реферата, подготовка доклада, сообщения, формирует умение публично выступать, аргументировать свою позицию применительно к конкретной ситуации.

Наглядность, информативность, доступность содержания курса, обеспечиваются использованием мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий.

Консультационная помощь обучающимся организуется в соответствии с графиком индивидуальных и групповых консультаций.

Освоение программы модуля базируется на изучении дисциплин: Инженерная графика, Материаловедение, Техническая механика, Метрология, стандартизация и подтверждение качества, Технологическое оборудование.

В процессе освоения профессионального модуля планируется проведение учебной производственной практики (концентрированно) с делением на подгруппы.

Организация учебной практики:

УП.02.01 Учебная практика

Вид: учебная практика

Цели и задачи практики:

- формирование у обучающихся практических профессиональных умений в рамках модуля;
- закрепление знаний, полученных обучающимися на теоретических занятиях.

Сроки проведения практики: 6 семестр (144 ч).

Место проведения практики: учебная мастерская ЕГУ им И.А. Бунина.

Содержание практики:

1. Подготовительный этап:

- инструктаж по технике безопасности и противопожарным мероприятиям.

2. Деятельностный этап:

- инструктаж по охране труда и технике безопасности на рабочем месте;
- прохождение учебной практики;
- подготовка отчета по практике;
- оформление отчетной документации.

3. Аналитический этап:

- осуществление взаимопроверки и проверки отчетной документации по учебной практике;
- защита отчета проводится в форме дифференцированного зачета.

Критерии оценки практики:

«Зачтено (с оценкой «отлично»)» - обучающийся своевременно выполнил весь объем работы, требуемый программой практики, показал глубокую теоретическую, профессионально-прикладную подготовку; умело применил полученные знания во время прохождения практики, показал владение традиционными и альтернативными методами, современными приемами в рамках своей профессиональной деятельности, точно использовал профессиональную терминологию; ответственно и с интересом относился к своей работе, грамотно, в

соответствии с требованиями сделал анализ проведенной работы; отчет по практике выполнил в полном объеме; представил оформленный согласно требованиям программы практики дневник по производственной практике; результативность практики представлена в количественной и качественной обработке информации полученной в ходе практики, обучающийся показал сформированность профессиональных компетенций.

«Зачтено (с оценкой «хорошо»)» - обучающийся демонстрирует достаточно полные знания всех профессионально-прикладных вопросов в объеме программы практики; полностью выполнил программу, но допустил незначительные ошибки при выполнении заданий, владеет знаниями в рамках своей профессиональной подготовки; грамотно использует профессиональную терминологию при оформлении отчетной документации по практике, представил оформленный согласно требованиям программы практики дневник по учебной практике.

«Зачтено (с оценкой «удовлетворительно»)» - обучающийся выполнил программу практики, однако в процессе работы не проявил достаточной самостоятельности, инициативы и заинтересованности, допустил существенные ошибки при выполнении заданий практики, демонстрирует недостаточный объем знаний и низкий уровень их применения на практике; неосознанное владение приемами и навыками работы, низкий уровень владения технической терминологией; низкий уровень владения профессиональным стилем речи; низкий уровень оформления документации по практике, представил оформленный согласно требованиям программы практики дневник по учебной практике.

«Не зачтено» - обучающийся владеет фрагментарными знаниями и не умеет применить их на практике, обучающийся не выполнил программу практики, не получил положительной характеристики, не проявил инициативу, не представил рабочие материалы, не представил оформленный согласно требованиям программы практики дневник по учебной практике, не проявил склонностей и желания к работе, не представил необходимую отчетную документацию.

Форма отчетности:

- график прохождения практики;
- отчёт о прохождении практики.

Организация производственной практики: ПП.02.01 Производственная практика

Вид: производственная практика

Цели и задачи практики:

- формирование у обучающегося общих и профессиональных компетенций, приобретение практического опыта по основному виду профессиональной деятельности (ВПД);

- подготовка технологических машин, механизмов, металлорежущих станков, оборудования, установок, приспособлений к работе, комплектование сборочных единиц.

Сроки проведения практики: 6 семестр (180 ч.).

Место проведения практики: АО «Елецгидроагрегат», АО «Энергия», ПАО «Прожекторные угли», мастерская ЕГУ им. И.А. Бунин и др.

Содержание практики:

1. Подготовительный этап:

- инструктаж по технике безопасности и противопожарным мероприятиям.

2. Деятельностный этап:

- ознакомление с предприятием
- инструктаж по охране труда и технике безопасности на рабочем месте;
- прохождение производственной практики;
- подготовка отчета по практике;
- оформление отчетной документации.

3. Аналитический этап:

- осуществление взаимопроверки и проверки отчетной документации по производственной практике;
- защита отчета проводится в форме дифференцированного зачета.

Критерии оценки практики:

«Зачтено (с оценкой «отлично»)» - обучающийся своевременно выполнил весь объем работы, требуемый программой практики, показал глубокую теоретическую, профессионально-прикладную подготовку; умело применил полученные знания во время прохождения практики, показал владение традиционными и альтернативными методами, современными приемами в рамках своей профессиональной деятельности, точно использовал профессиональную терминологию; ответственно и с интересом относился к своей работе, грамотно, в соответствии с требованиями сделал анализ проведенной работы; отчет по практике выполнил в полном объеме; представил оформленный согласно требованиям программы практики дневник по производственной практике; результативность практики представлена в количественной и качественной обработке информации полученной в ходе практики, обучающийся показал сформированность общепрофессиональных и профессиональных компетенций.

«Зачтено (с оценкой «хорошо»)» - обучающийся демонстрирует достаточно полные знания всех профессионально-прикладных вопросов в объеме программы практики; полностью выполнил программу, но допустил незначительные ошибки при выполнении заданий, владеет знаниями в рамках своей профессиональной подготовки; грамотно использует профессиональную терминологию при оформлении отчетной

документации по практике, представил оформленный согласно требованиям программы практики дневник по производственной практике. **«Зачтено (с оценкой «удовлетворительно»)»** - обучающийся выполнил программу практики, однако в процессе работы не проявил достаточной самостоятельности, инициативы и заинтересованности, допустил существенные ошибки при выполнении заданий практики, демонстрирует недостаточный объем знаний и низкий уровень их применения на практике; неосознанное владение приемами и навыками работы, низкий уровень владения технической терминологией; низкий уровень владения профессиональным стилем речи; низкий уровень оформления документации по практике, представил оформленный согласно требованиям программы практики дневник по производственной практике.

«Не зачтено» - обучающийся владеет фрагментарными знаниями и не умеет применить их на практике, обучающийся не выполнил программу практики, не получил положительной характеристики, не проявил инициативу, не представил рабочие материалы, не представил оформленный согласно требованиям программы практики дневник по производственной практике, не проявил склонностей и желания к работе, не представил необходимую отчетную документацию.

Форма отчетности:

- дневник о прохождении практики;
- отчёт о прохождении практики.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по МДК:

– наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля «Осуществление технического обслуживания и ремонта промышленного оборудования».

Требования к квалификации педагогических (инженерно-технических) кадров, осуществляющих руководство практикой:

- дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов;
- инженерно-технические работники промышленных предприятий с высшим профильным образованием.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПМ

Освоенные профессиональные компетенции	Результаты обучения	Оценочные средства
1	2	3
ПК 2.1 Проводить регламентные работы по	Знать: требования к планировке и оснащению рабочего места по техническому обслуживанию; правила	Темы рефератов, сообщений. Задания для

<p>техническому обслуживанию промышленного оборудования в соответствии с документацией завода-изготовителя</p>	<p>чтения чертежей деталей; методы диагностики технического состояния промышленного оборудования; назначение, устройство универсальных приспособлений и правила применения слесарного и контрольно-измерительных инструментов; основные технические данные и характеристики регулируемого механизма; технологическая последовательность выполнения операций при регулировке промышленного оборудования; способы регулировки в зависимости от технических данных и характеристик регулируемого механизма; методы и способы контроля качества выполненной работы; требования охраны труда при регулировке промышленного оборудования.</p>	<p>контрольной работы. Задания для тестирования. Вопросы для дифференцированного зачета. Вопросы для экзамена.</p>
	<p>Уметь: поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилами организации рабочего места при проведении регламентных работ; читать техническую документацию общего и специализированного назначения; выбирать слесарный инструмент и приспособления; выполнять измерения контрольно-измерительными инструментами; выбирать смазочные материалы и выполнять смазку, пополнение и замену смазки; выполнять промывку деталей промышленного оборудования; выполнять подтяжку крепежа деталей промышленного оборудования; выполнять замену деталей промышленного оборудования; контролировать качество выполняемых работ; осуществлять профилактическое обслуживание промышленного оборудования с соблюдением требований охраны труда.</p>	
	<p>Иметь практический опыт: проведения регламентных работ по техническому обслуживанию промышленного оборудования в соответствии с документацией завода-изготовителя; проверки технического</p>	

	состояния промышленного оборудования в соответствии с техническим регламентом; устранения технических неисправностей в соответствии с технической документацией.	
ПК 2.2 Осуществлять диагностирование состояния промышленного оборудования и дефектацию его узлов и элементов	Знать: требования к планировке и оснащению рабочего места; методы проведения и последовательность операций при диагностике технического состояния деталей, узлов и механизмов промышленного оборудования; правила и последовательность выполнения дефектации узлов и элементов промышленного оборудования; методы и способы контроля качества выполненной работы; требования охраны труда при диагностировании и дефектации промышленного оборудования.	Темы рефератов, сообщений. Задания для контрольной работы. Задания для тестирования. Вопросы для дифференцированного зачета. Вопросы для экзамена.
	Уметь: поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилами организации рабочего места при проведении диагностирования и дефектации; определять техническое состояние деталей, узлов и механизмов, оборудования; производить визуальный осмотр узлов и деталей машины, проводить необходимые измерения и испытания; определять целостность отдельных деталей и сборочных единиц, состояние рабочих поверхностей для установления объема необходимого ремонта; контролировать качество выполняемых работ.	
	Иметь практический опыт: диагностики технического состояния деталей, узлов и механизмов промышленного оборудования; дефектации узлов и элементов промышленного оборудования.	
ПК 2.3 Проводить ремонтные работы по восстановлению работоспособности промышленного оборудования	Знать: требования к планировке и оснащению рабочего места; правила чтения чертежей; назначение, устройство и правила применения ручного и механизированного инструмента, контрольно-измерительных приборов; правила и	Темы рефератов, сообщений. Задания для контрольной работы. Задания для тестирования.

	<p>последовательность операций выполнения разборки и сборки сборочных единиц сложных узлов и механизмов и ремонтных работах; правила и порядок оформления технической документации на ремонтные работы; правила и последовательность операций выполнения замены сложных узлов и механизмов; методы и способы контроля качества выполненной работы; требования охраны труда при ремонтных работах.</p> <p>Уметь: поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилами организации рабочего места при проведении ремонтных работ; читать техническую документацию общего и специализированного назначения; выбирать ручной и механизированный инструмент, контрольно-измерительные приборы для проведения ремонтных работ; производить разборку и сборку сборочных единиц сложных узлов и механизмов промышленного оборудования; оформлять техническую документацию на ремонтные работы при техническом обслуживании; составлять дефектные ведомости на ремонт сложного оборудования; производить замену сложных узлов и механизмов; контролировать качество выполняемых работ.</p> <p>Иметь практический опыт: выполнение ремонтных работ по восстановлению работоспособности промышленного оборудования; анализа исходных данных (технической документации на промышленное оборудование) для организации ремонта; разборки и сборки сборочных единиц сложных узлов и механизмов промышленного оборудования; проведения замены сборочных единиц.</p>	<p>Вопросы для дифференцированного зачета.</p> <p>Вопросы для экзамена.</p>
ПК 2.4 Выполнять наладочные и регулировочные работы в	<p>Знать: перечень и порядок проведения контрольных поверочных и регулировочных мероприятий; методы и способы регулировки и проверки</p>	<p>Темы рефератов, сообщений.</p> <p>Задания для контрольной работы.</p>

соответствии с производственным заданием	<p>механического оборудования и устройств безопасности; технологическая последовательность операций при выполнении наладочных, крепежных, регулировочных работ; способы выполнения крепежных работ; методы и способы контрольно-проверочных и регулировочных мероприятий; методы и способы контроля качества выполненной работы; требования охраны труда при наладочных и регулировочных работах.</p>	<p>Задания для тестирования. Вопросы для дифференцированного зачета. Вопросы для экзамена.</p>
	<p>Уметь: подбирать и проверять пригодность приспособления, средства индивидуальной защиты, инструмент, инвентаря; производить наладочные, крепежные, регулировочные работы; осуществлять замер и регулировку зазоров, регламентируемых технической документацией изготовителя; контролировать качество выполняемых работ.</p>	
	<p>Иметь практический опыт: проверки правильности подключения оборудования, соответствия маркировки электропроводки технической документации изготовителя; проверки и регулировки всех механизмов, узлов и предохранительных устройств безопасности; наладки и регулировки сложных узлов и механизмов, оборудования; замера и регулировки зазоров, регламентируемых технической документацией изготовителя.</p>	