

*Приложение IV.04
к образовательной программе
по специальности
15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание
и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)*

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**ПМ.04 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ
18559 «СЛЕСАРЬ-РЕМОНТНИК»**

Форма обучения	<u>очная</u> <i>(очная, заочная)</i>
Курс	<u>2</u>
Семестр	<u>3,4</u>

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям), утвержденного Приказом Минобрнауки России от 09 декабря 2016 № 1580 (зарегистрированного Министерством юстиции Российской Федерации 22 декабря 2016, регистрационный № 44904) и на основании примерной основной образовательной программы по специальности 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям), зарегистрированной в государственном реестре № 15.02.12-170331 от 31 марта 2017.

Рабочая программа разработана с учетом требований профессионального стандарта 40.077 Слесарь-ремонтник промышленного оборудования, утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 октября 2020 № 755н.

Рабочая программа рассмотрена
на заседании ЦК ТМиРПО
Протокол № 9 от 12.04.2023
Председатель ЦК
Ежиканская Т.Ю. Ежиканская

СОГЛАСОВАНО
Инженер – конструктор первой
категории акционерного общества
«Транснефть-Сибирь»

«20» 04 2023 г.
Иванов Е.К. Иванов


УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УМР
Балобанова Т.Б. Балобанова
«20» 04 2023 г.

Рабочую программу разработали:

Мастер производственного обучения высшей квалификационной категории, инженер
Уразумбетов Д. А. Уразумбетов

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	12
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	25
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	28

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.04 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ 18559 «СЛЕСАРЬ-РЕМОНТНИК»**

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности выполнение работ по профессии слесарь-ремонтник и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
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 изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 9.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ОВД 4	Выполнять работы по профессии 18559 «Слесарь-ремонтник»
ДК.1	Монтаж и демонтаж деталей и узлов, входящих в состав оборудования
ДК.2	Дефектация деталей и узлов, входящих в состав оборудования
ДК.3	Слесарная обработка узлов и деталей, входящих в состав оборудования
ДК.4	Дефектация механизмов простого оборудования
ДК.5	Разборка и сборка механизмов простого оборудования
ДК.6	Ремонт механизмов простого оборудования
ДК.7	Регулировка механизмов простого оборудования

1.2. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

ДК.1 Монтаж и демонтаж деталей и узлов, входящих в состав оборудования	<p>Практический опыт в:</p> <ul style="list-style-type: none">- изучении конструкторской и технологической документации на узлы и детали, входящие в состав оборудования;- подготовке рабочего места при демонтаже, монтаже, сборке и разборке узлов и деталей, входящих в состав оборудования;- выборе слесарно-монтажного инструмента и приспособлений для демонтажа, монтажа, сборки и разборки узлов и деталей, входящих в состав оборудования;- разборке и сборке соединений узлов, деталей и механизмов, входящих в состав оборудования;- установке узлов и деталей, входящих в состав оборудования;- выполнении смазочных работ;- контроле зазоров в установленных узлах и деталях, входящих в состав оборудования;- контроле правильности взаимного расположения узлов и деталей, входящих в состав оборудования <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none">- читать чертежи узлов и деталей, входящих в состав оборудования;- подготавливать рабочее место для наиболее рационального и безопасного выполнения работ по демонтажу, монтажу, сборке и разборке узлов и деталей, входящих в состав оборудования;- выбирать инструмент для производства работ по демонтажу, монтажу, сборке и разборке узлов и деталей, входящих в состав оборудования;- производить очистку и промывку деталей и узлов, входящих в состав оборудования;- производить расконсервацию деталей и узлов, входящих в состав оборудования, при сборке;- собирать резьбовые соединения узлов, входящих в состав оборудования;- собирать соединения узлов, входящих в состав оборудования, с гарантированным натягом;- собирать шпоночные и шлицевые соединения узлов, входящих в состав оборудования;- выполнять сварочные работы на узлах, входящих в состав оборудования;- выбирать смазочные материалы, применяемые для данного оборудования;- выполнять пайку узлов и деталей, входящих в состав оборудования;- разбирать соединения узлов, входящих в состав оборудования;- разбирать неразъемные соединения узлов, входящих в состав оборудования;- производить измерения узлов и деталей, входящих в состав оборудования, при помощи контрольно-измерительных инструментов;- контролировать соответствие зазоров в узлах, входящих в состав оборудования, требованиям технической документации;- контролировать правильность взаимного расположения узлов и деталей, входящих в состав оборудования. <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none">- требования, предъявляемые к рабочему месту для производства определенных работ;- виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ;- последовательность монтажа и демонтажа узлов и механизмов простого оборудования;- последовательность сборки и разборки узлов и механизмов простого оборудования;- наименования, маркировку и правила применения масел, моющих составов и смазок;- методы и способы контроля качества разборки и сборки;- виды разъемных и неразъемных соединений;- способы пайки;- материалы, используемые при пайке;- способы разборки неразъемных соединений;
---	---

	<ul style="list-style-type: none"> - виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении определенного вида работ; - требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности.
<p>ДК.2 Дефектация деталей и узлов, входящих в состав оборудования</p>	<p>Практический опыт в:</p> <ul style="list-style-type: none"> - изучении конструкторской и технологической документации на узлы и детали, входящие в состав оборудования; - подготовке рабочего места при проведении дефектации узлов и деталей, входящих в состав оборудования; - выборе оборудования, инструментов и приспособлений для дефектации узлов и деталей, входящих в состав оборудования; - выявлении дефектов узлов и деталей, входящих в состав оборудования. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - читать чертежи узлов и деталей, входящих в состав оборудования; - подготавливать рабочее место для наиболее рационального и безопасного выполнения работ по демонтажу, монтажу, сборке и разборке узлов и деталей, входящих в состав оборудования; - выбирать инструмент для производства работ по демонтажу, монтажу, сборке и разборке узлов и деталей, входящих в состав оборудования; - производить очистку и промывку деталей и узлов, входящих в состав оборудования; - производить расконсервацию деталей и узлов, входящих в состав оборудования, при сборке; - собирать резьбовые соединения узлов, входящих в состав оборудования; - собирать соединения узлов, входящих в состав оборудования, с гарантированным натягом; - собирать шпоночные и шлицевые соединения узлов, входящих в состав оборудования; - выполнять сварочные работы на узлах, входящих в состав оборудования; - выбирать смазочные материалы, применяемые для данного оборудования; - выполнять пайку узлов и деталей, входящих в состав оборудования; - разбирать соединения узлов, входящих в состав оборудования; - разбирать неразъемные соединения узлов, входящих в состав оборудования; - производить измерения узлов и деталей, входящих в состав оборудования, при помощи контрольно-измерительных инструментов; - контролировать соответствие зазоров в узлах, входящих в состав оборудования, требованиям технической документации; - контролировать правильность взаимного расположения узлов и деталей, входящих в состав оборудования. <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по дефектации узлов и деталей; - виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по дефектации узлов и деталей; - технические требования, предъявляемые к деталям и узлам; - методы дефектации узлов и деталей; - виды и допустимые нормы износа узлов и деталей; - браковочные признаки узлов и деталей; - типичные дефекты узлов и деталей; - способы устранения дефектов узлов и деталей; - виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по дефектации узлов и деталей; - требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности при дефектации узлов и деталей.
<p>ДК.3 Слесарная обработка узлов и деталей, входящих в состав оборудования</p>	<p>Практический опыт в:</p> <ul style="list-style-type: none"> -изучении конструкторской и технологической документации на ремонтируемые узлы и детали, входящие в состав оборудования; - подготовке рабочего места при слесарной обработке узлов и деталей, входящих в состав оборудования; - выборе слесарного инструмента и приспособлений для слесарной

	<p>обработки узлов и деталей, входящих в состав оборудования;</p> <ul style="list-style-type: none"> - размерной обработке деталей и узлов, входящих в состав оборудования, с точностью до 12-го качества; - выполнении пригоночных операций на узлах и деталях, входящих в состав оборудования, с точностью до 12-го качества; - контроле формы и размеров узлов и деталей, входящих в состав оборудования; - контроле шероховатости поверхности деталей, входящих в состав оборудования. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - читать чертежи ремонтируемых узлов и деталей, входящих в состав оборудования; - подготавливать рабочее место для наиболее рационального и безопасного выполнения работ по слесарной обработке узлов и деталей, входящих в состав оборудования; - выбирать инструмент для производства работ по слесарной обработке узлов и деталей, входящих в состав оборудования; - определять межоперационные припуски и допуски на межоперационные размеры узлов и деталей, входящих в состав оборудования; - производить разметку узлов и деталей, входящих в состав оборудования, в соответствии с требуемой технологической последовательностью; - производить сверление, зенкерование, зенкование, цекование, развертывание отверстий в деталях, входящих в состав оборудования, в соответствии с требуемой технологической последовательностью; - производить рубку, правку, гибку, резку, опилование деталей, входящих в состав оборудования, в соответствии с требуемой технологической последовательностью; - выполнять шабрение, распиливание, пригонку и припасовку, притирку, доводку, полирование деталей, входящих в состав оборудования, в соответствии с требуемой технологической последовательностью; - использовать контрольно-измерительные инструменты для контроля качества выполняемых работ при слесарной обработке деталей, входящих в состав оборудования. <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по слесарной обработке узлов и деталей; - виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по слесарной обработке узлов и деталей; - основные механические свойства обрабатываемых материалов; - систему допусков и посадок, качества и параметры шероховатости; - наименование и маркировку основных применяемых материалов; - типичные дефекты при выполнении слесарной обработки, причины их появления и способы предупреждения; - способы устранения дефектов методами слесарной обработки; - способы размерной обработки простых деталей; - способы и последовательность выполнения пригоночных операций слесарной обработки простых деталей; - виды абразивных материалов; - оборудование для обработки отверстий, резки и гибки металлов; - правила и последовательность проведения измерений; - методы и способы контроля качества выполнения слесарной обработки; - виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по слесарной обработке узлов и деталей; - требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности при слесарной обработке узлов и деталей.
<p>ДК.4 механизмов оборудования</p> <p>Дефектация простого</p>	<p>Практический опыт в:</p> <ul style="list-style-type: none"> - изучении конструкторской и технологической документации на дефектуемые механизмы простого оборудования; - подготовке рабочего места при дефектации механизмов простого оборудования; - выборе оборудования, инструмента и приспособлений для дефектации

	<p>механизмов простого оборудования; - выявлении дефектов механизмов простого оборудования.</p> <p>Умения: - читать чертежи механизмов простого оборудования; - подготавливать рабочее место для наиболее рационального и безопасного выполнения работ по дефектации механизмов простого оборудования; - выбирать инструмент для производства работ по дефектации механизмов простого оборудования; - использовать контрольно-измерительный инструмент для оценки степени износа механизмов простого оборудования; - производить визуальную оценку наличия дефектов и степени износа механизмов простого оборудования; - принимать решения о ремонте или замене узлов и деталей механизмов простого оборудования.</p> <p>Знания: - требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по дефектации простого оборудования; - виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по дефектации простого оборудования; - технические требования, предъявляемые к механизмам простого оборудования; - методы дефектации механизмов простого оборудования; - виды и допустимые нормы износа механизмов простого оборудования; - факторы, влияющие на интенсивность износа; - браковочные признаки механизмов простого оборудования; - типовые дефекты механизмов простого оборудования; - способы устранения дефектов простого оборудования; - виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по дефектации механизмов простого оборудования; - требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности при дефектации механизмов простого оборудования.</p>
<p>ДК.5 Разборка и сборка механизмов простого оборудования</p>	<p>Практический опыт в: - изучении конструкторской и технологической документации на собираемые и разбираемые механизмы простого оборудования; - подготовке рабочего места при сборке и разборке механизмов простого оборудования; - выборе инструмента и приспособлений для демонтажа, монтажа, сборки и разборки механизмов простого оборудования; - демонтаже и монтаже, сборке механизмов простого оборудования; - выполнении смазочных работ; - разборке механизмов простого оборудования; - контроле взаимного расположения узлов и деталей механизмов простого оборудования.</p> <p>Умения: - читать чертежи механизмов простого оборудования; - подготавливать рабочее место для наиболее рационального и безопасного выполнения работ по сборке и разборке механизмов простого оборудования; - выбирать инструмент для производства работ по сборке и разборке механизмов простого оборудования; - выполнять подготовку механизмов простого оборудования к сборке; - производить сборку механизмов простого оборудования в соответствии с технической документацией; - выбирать смазочные материалы, применяемые для данного оборудования; - производить разборку механизмов простого оборудования в соответствии с технической документацией; - производить измерения узлов и деталей механизмов простого оборудования при помощи контрольно-измерительных инструментов;</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - изготавливать простые приспособления для разборки и сборки механизмов простого оборудования; - использовать контрольно-измерительные инструменты для контроля качества выполняемых работ по сборке и разборке механизмов простого оборудования. <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по сборке и разборке механизмов простого оборудования; - виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по сборке и разборке механизмов простого оборудования; - последовательность монтажа и демонтажа механизмов простого оборудования; - последовательность сборки и разборки механизмов простого оборудования; - методы и способы контроля качества разборки и сборки; - наименования, маркировка и правила применения масел, моющих составов и смазок; - виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по сборке и разборке механизмов простого оборудования; - требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности при сборке и разборке механизмов простого оборудования.
<p>ДК.6 Ремонт механизмов простого оборудования</p>	<p>Практический опыт в:</p> <ul style="list-style-type: none"> - изучении конструкторской и технологической документации на ремонтируемые механизмы простого оборудования; - подготовке рабочего места при ремонте механизмов простого оборудования; - выборе оборудования, инструмента и приспособлений для ремонта механизмов простого оборудования; - слесарной обработке деталей и узлов механизмов простого оборудования с точностью до 11-го качества; - станочной обработке деталей и узлов механизмов простого оборудования. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - читать чертежи механизмов простого оборудования; - подготавливать рабочее место для наиболее рационального и безопасного выполнения работ по ремонту механизмов простого оборудования; - выбирать станки, инструмент и приспособления для производства работ по ремонту механизмов простого оборудования; - определять межоперационные припуски и допуски на межоперационные размеры узлов и деталей механизмов простого оборудования; - производить разметку плоскостных деталей механизмов простого оборудования; - выполнять опиловку деталей простой конфигурации механизмов простого оборудования; - выполнять шабрение плоских поверхностей деталей механизмов простого оборудования; - контролировать качество выполняемых работ при слесарной обработке деталей механизмов простого оборудования с помощью контрольно-измерительных инструментов; - устанавливать и закреплять детали механизмов простого оборудования в зажимных приспособлениях различных видов; - выбирать и подготавливать к работе режущий и измерительный инструмент в зависимости от обрабатываемого материала и способа обработки поверхности деталей механизмов простого оборудования; - устанавливать оптимальный режим обработки деталей механизмов простого оборудования в соответствии с технологической документацией; - контролировать качество выполняемых работ при механической обработке деталей механизмов простого оборудования с помощью контрольно-измерительных инструментов.

	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по ремонту механизмов простого оборудования; - виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по ремонту механизмов простого оборудования; - виды ремонтов промышленного оборудования; - основные механические свойства обрабатываемых материалов; - система допусков и посадок, качества и параметры шероховатости; - типичные дефекты при выполнении слесарной обработки, причины их появления и способы предупреждения; - способы устранения дефектов в процессе выполнения слесарной обработки; - последовательность разметки деталей со сложной конфигурацией; - способы размерной обработки деталей; - способы и последовательность выполнения доводочных и притирочных работ; - материалы, применяемые при доводке и притирке, их свойства и правила применения; - правила и последовательность проведения измерений; - методы и способы контроля качества выполнения слесарной обработки; - принципы действия сверлильных станков; - режимы механической обработки на сверлильных станках; - виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по ремонту механизмов простого оборудования; - требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности при ремонте механизмов простого оборудования.
<p>ДК.7 механизмов оборудования</p> <p>Регулировка простого</p>	<p>Практический опыт в:</p> <ul style="list-style-type: none"> - изучении конструкторской и технологической документации на регулируемые механизмы простого оборудования; - подготовке рабочего места при регулировке механизмов простого оборудования; - выборе инструмента и приспособлений для регулировки механизмов простого оборудования; - выполнении работ по регулировке механизмов простого оборудования; - контроле качества работ по регулировке механизмов простого оборудования; - сдаче механизмов простого оборудования после регулировки <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - читать чертежи механизмов простого оборудования; - подготавливать рабочее место для наиболее рационального и безопасного выполнения работ по регулировке механизмов простого оборудования; - выбирать инструмент для производства работ по регулировке механизмов простого оборудования; - выполнять регулировку механизмов простого оборудования в правильной технологической последовательности; - использовать контрольно-измерительные инструменты для контроля качества выполняемых работ по регулировке механизмов простого оборудования; - осуществлять предъявление и сдачу механизмов простого оборудования после проведения регулировочных работ. <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по регулировке механизмов простого оборудования; - виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по регулировке механизмов простого оборудования; - устройство и принцип действия механизмов простого оборудования; - основные технические данные и характеристики механизмов, оборудования, агрегатов и машин;

	<ul style="list-style-type: none"> - технологическая последовательность операций при выполнении регулировочных работ; - способы выполнения регулировки механизмов простого оборудования; - методы контроля качества при выполнении работ по регулировке механизмов простого оборудования; - порядок сдачи механизмов простого оборудования после регулировочных работ; - виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по регулировке механизмов простого оборудования; - требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности при регулировке механизмов простого оборудования.
--	---

1.3 Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Вид учебной работы	Объем часов
Всего часов по ПМ.04:	440
На освоение МДК	225
в том числе самостоятельная работа	20
На практику	216
учебную	72
производственную	144
Консультации	6
Экзамен по модулю	10

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды ПК и ОК	Наименования разделов ПМ	Суммарный объем нагрузки, час.	Объем профессионального модуля, ак. час.								
			Обучение по МДК, в час.				Практики		Консультации	Промежуточная аттестация	Самостоятельная работа
			всего, часов	ЛПЗ	Курсовых работ (проектов)	в форме практической подготовки	УП	ПП			
ДК.1-ДК.7 ОК 1-09	<i>МДК.04.01 Технология ремонтных работ при капитальном ремонте промышленного оборудования</i>	136	120	40	-	40	-	-	4		12
ДК.1-ДК.7 ОК 1-09	<i>МДК.04.02 Технология слесарных и слесарно-сборочных работ</i>	78	68	44	-	44	-	-	2		8
ДК.1-ДК.7 ОК 1-09	Учебная практика	72				72	72				
ДК.1-ДК.7 ОК 1-09	Производственная практика	144				144		144			
ДК.1-ДК.7 ОК 1-09	Промежуточная аттестация	10								10	
	Всего:	440	188	84	-	300	72	144	6	10	20

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем в часах
		Квалификация техник-механик
1	2	3
МДК 04.01 Технология ремонта промышленного оборудования		136
Тема 1. Ремонтные работы	Содержание учебного материала:	10
	1. Износ деталей. Сущность, виды, причины. Смазывание оборудования: способы, используемые смазочные материалы, смазочные устройства для непрерывной и периодической смазки.	2
	2. Основные этапы технологического процесса ремонта. Подготовка, разборка, очистка и промывка деталей, контроль деталей, ремонт деталей, сборка: их содержание, техническая документация, последовательность и правила выполнения.	2
	3. Технология ремонта неразъемных неподвижных и подвижных соединений.	4
	4. Выполнение ремонта неподвижных соединений и контроль его качества.	2
Тема 2. Ремонт типовых деталей и механизмов.	Содержание учебного материала:	10
	1. Разборка узлов и механизмов на детали. Промывка и маркировка деталей. Определение дефектов.	2
	2. Ремонт путем замены деталей или изготовления и пригонки новых деталей. Сборка узлов и механизмов, отладка, регулировка и испытание. Проверка качества сборки.	2
	3. Станочные и сборочные универсальные приспособления: разновидности, конструктивные элементы. Разновидности технологической оснастки. Технология изготовления и ремонт приспособлений и технологической оснастки: способы, последовательность, применяемый инструмент.	4
	4. Ремонт приспособлений и технологической оснастки путем замены или изготовления новых деталей.	2
	Практические занятия:	8
	Практическое занятие №1. Технологии сборки. Порядок сборки соединений.	2
	Практическое занятие №2. Точность сборки тяги ленточного подъемника. Разработка	2

	технологии сборки.	
	Практическое занятие №3. Проверка параллельности и перпендикулярности валов.	2
	Практическое занятие №4. Установка подшипников скольжения в корпусе.	2
Тема 3. Организация ремонтных работ.	Содержание учебного материала:	110
	1. Виды ремонта: их назначение, содержание, регламент.	2
	2. Требования безопасности при выполнении ремонтных работ.	2
	3. Устройство ремонтируемого оборудования.	2
	4. Износ оборудования и принципы выбора материала сопрягаемых деталей.	2
	5. Способы восстановления и повышения долговечности деталей.	2
	Практические занятия:	2
	Практическое занятие №5. Определение степени износа подшипников качения.	2
Тема 4 Технология ремонта сложных узлов и механизмов машин, оборудования и агрегатов.	Содержание учебного материала:	6
	1. Дефекты узлов и механизмов, способы их выявления; способы, последовательность и приемы разборки, ремонта и сборки оборудования, используемый инструмент и приспособления.	2
	2. Выполнение ремонта сложных узлов и механизмов	2
	3 Проверка качества ремонта.	2
	Практические занятия:	4
	Практическое занятие №6. Определение дефектов у зубчатых колёс, способы восстановления.	4
Консультации		2
Промежуточная аттестация не предусмотрена		
Тема 5. Технология демонтажа, монтажа, ремонта и испытания сложного оборудования, агрегатов и машин.	Содержание учебного материала:	8
	1. Назначение принцип действия последовательности разборки, ремонта и сборки оборудования, используемый инструмент и приспособления.	2
	2. Параметры регулировки и наладки оборудования и приемы их выполнения.	2
	3. Технические условия на испытание, регулировку и приемку оборудования.	2
	4. Порядок приемки промышленного оборудования после ремонта.	2
Тема 6 Технология ремонта трубопроводов.	Содержание учебного материала:	8
	1. Способы и приемы восстановления герметичности трубопроводов, последовательность выреза и замены дефектных участков.	4
	2. Выполнение ремонта трубопроводов.	4
	Практические занятия:	12
	Практическое занятие №7. Сборка шпоночных соединений	4
	Практическое занятие №8. Сборка шлицевых соединений	4

	Практическое занятие №9. Сборка зубчатых, цепных и ремённых передач.	4
Тема 7 Ремонт узлов гидравлических и пневматических приводов.	Содержание учебного материала:	12
	1. Разборка неисправных гидравлических и пневматических приводов: последовательность, применяемое оборудования, приспособления и инструмент.	4
	2. Установка вспомогательных узлов гидравлических и пневматических приводов.	2
	3. Приспособления для ремонта и сборки машин, оборудования, агрегатов. Виды, конструкция.	2
	4. Изготовление и ремонт приспособлений для ремонта и сборки машин, оборудования, агрегатов.	4
	Практические занятия:	10
	Практическое занятие №10. Сборка зубчатых, цепных и ремённых передач	4
	Практическое занятие №11. Сборка сборочных единиц с подшипниками качения и подшипниками скольжения	4
	Практическое занятие №12. Составить график последовательности работ	2
	Тема 8 Технологии разборки, сборки и уплотнения фаолитовой и керамической аппаратуры и коммуникаций	Содержание учебного материала:
1. Выполнение разборки, сборки и уплотнения фаолитовой и керамической аппаратуры.		2
2. Технология ремонта футерованного оборудования и оборудования из защитных материалов и ферросилиция.		4
3. Состав и способы приготовления порошков, растворов, масс, обмазок.		2
4. Приемы футеровки оборудования защитными и огнеупорными материалами.		2
5. Выполнение ремонта футерованного оборудования.		2
Практические занятия:		12
Практическое занятие № 13. Выполнение ремонта неподвижных соединений и контроль его качества.		4
Практическое занятие № 14. Выполнение ремонта сложных узлов и механизмов.		4
Практическое занятие № 15. Выполнение ремонта футерованного оборудования.		4
Самостоятельная работа при изучении МДК 04.01		12
1. Составить опорный конспект по теме «Безопасность труда и организация рабочего места при выполнении под наладки: основные требования.		
2. Составить опорный конспект по теме: «Типы указателей на грузоподъемных машинах.		
3. Составить опорный конспект по теме: «Станции управления».		
4. Составить опорный конспект по теме: «Текущий ремонт силовых трансформаторов и реакторов».		
5. Составить опорный конспект по теме: «Ремонт измерительных трансформаторов».		

	<p>10. Составить опорный конспект по теме: «Ремонт выключателей нагрузки».</p> <p>11. Составить опорный конспект по теме: «Проверка контактных соединений шин».</p> <p>12. Составить опорный конспект по теме: «Ремонт выключателей АВМ и «Электрон».</p> <p>13. Составить опорный конспект по теме: «Ремонт изоляторов и предохранителей».</p> <p>14. Составить опорный конспект по теме: «Ремонт разъединителей».</p> <p>15. Составить опорный конспект по теме: «Ремонт масляных выключателей».</p> <p>16. Составить опорный конспект по теме: «Ремонт электромагнитных выключателей».</p> <p>1. Подготовить презентацию по теме: «Проверка, ремонт и наладка реле».</p> <p>2. 18. Подготовить презентацию по теме: «Ремонт электромагнитных устройств».</p> <p>3. 19. Подготовить презентацию по теме: «Ремонт измерительных приборов».</p> <p>4. 20. Подготовить презентацию по теме: «Ремонт реакторов».</p> <p>5. 21. Подготовить презентацию: «Меры безопасности при работе на высоте».</p>	
Консультации	4	
Промежуточная аттестация в форме комплексного дифференцированного зачета	2	
<p>Учебная практика</p> <p>Виды работ</p> <p>Слесарный участок</p> <p>1 Вводное занятие</p> <p>2 Безопасность труда и пожарная безопасность при слесарных работах</p> <p>3 Разметка плоскостная</p> <p>4 Правка и гибка металла</p> <p>5 Рубка металла</p> <p>6 Резка металла</p> <p>7 Опилывание металла</p> <p>8 Сверление, зенкование, зенкерование и развёртывание отверстий</p> <p>9 Обработка резьбовых поверхностей</p> <p>10 Клёпка</p> <p>11 Разметка пространственная</p> <p>12 Распиливание и припасовки</p> <p>13 Шабрение</p> <p>14 Притирка и доводка</p> <p>15 Пайка, лужение, склеивание</p> <p>16 Комплексная слесарная работа</p> <p>17 Зачеты по результатам учебной практики на слесарном участке</p>	72	

Токарный участок 1. вводное занятие 2. безопасность труда и пожарная безопасность на токарном участке 3. ознакомление с устройством токарного станка 4. упражнения в управлении токарным станком 5. обработка наружных и торцовых поверхностей 6. обработка цилиндрических отверстий 7. обработка фасонных и конических отверстий 8. нарезание резьбы 9. комплексные работы на токарных станках 10. зачеты по результатам учебной практики на токарном участке Фрезерный участок 1. Вводное занятие 2. Безопасность труда и пожарная безопасность на фрезерном участке 3. Ознакомление с устройством фрезерного станка, упражнения в управлении фрезерным станком 4. Фрезерование плоских поверхностей 5. Фрезерование уступов, канавок, отрезки материалов 6. Фрезерование профильных пазов и канавок 7. Фрезерование фасонных поверхностей 8. Фрезерование с применением делительной головки 9. Комплексные работы на фрезерных станках 10. Зачеты по результатам учебной практики на фрезерном участке.		
МДК 04.02 Технология ремонта отдельных деталей и узлов		78
Тема 1. Слесарная обработка металла	Содержание учебного материала:	6
	1. Рабочее место слесаря. Основные слесарные операции (разметка, рубка, правка, гибка, резка, опиливание, сверление, зенкерование, зенкование, развертывание): назначение, сущность, приемы и последовательность выполнения.	1
	2. Слесарный инструмент и приспособления: виды, назначение, правила выбора, приемы пользования.	1
	3. Контроль качества выполнения слесарных работ: наиболее вероятные дефекты, методы и средства их обнаружения и исправления.	1
	4. Требования к организации рабочего места и безопасности выполнения слесарных операций.	
	5. Выполнение размерной обработки деталей по 7-10 квалитетам.	2

Тема 2. Обработка резьбовых поверхностей	Содержание учебного материала:		6
	1.	Резьбы: типы, основные элементы и профили, применение.	1
	2.	Способы обработки резьбовых поверхностей.	1
	3.	Резьбонарезной и резьбонакатный инструмент: виды, назначение, конструктивные элементы, приемы пользования.	1
	4.	Контроль качества резьбы: дефекты при нарезании резьбы, способы их выявления и меры предупреждения.	1
	5.	Требования к организации рабочего места и безопасности при нарезании резьб.	
	6.	Нарезание наружных и внутренних резьб на отдельных и сопрягаемых деталях ручным и ручным механизированным инструментом.	1
Тема 3. Пригоночные операции слесарной обработки (припасовка, шабрение, притирка, доводка)	Содержание учебного материала:		4
	1.	назначение, сущность, приемы, последовательность выполнения. Рабочий инструмент и приспособления: виды, назначение, приемы пользования. Контроль качества выполнения работ: возможные дефекты, способы и средства их обнаружения и устранения.	1
	2.	Требования к организации рабочего места и безопасности выполнения пригоночных операций.	
	3.	Выполнение пригоночных операций.	1
	4.	Технологический процесс слесарной обработки.	
	5.	Понятие, требования к процессу, порядок его разработки, принципы выбора режущего и измерительного инструмента и приспособлений, определение операционных припусков и допусков, промежуточные размеры.	2
	Практические занятия:		21
	Практическое занятие №1. Обработка фасонных поверхностей и нарезание резьбы		5
	Практическое занятие №2. Технологический процесс слесарной обработки		5
	Практическое занятие №3. Выполнение размерной обработки деталей по 7-10 квалитетам.		5
	Практическое занятие №4. Технологический процесс слесарной обработки.		6
	Тема 4. Основы резания металлов на металлорежущих станках	Содержание учебного материала:	
1.		Процесс механической обработки металла резанием на токарных станках. Понятие, сущность, виды движения при резании, геометрические параметры резца, скорость резания, теплообразование при резании.	1
2.		Токарные станки: виды, назначение, принцип действия, устройство, правила управления станком. Режущий инструмент: виды, назначение. Техника и технология выполнения	

		токарных работ. Выполнение работ на токарном станке. Контроль качества обработанных поверхностей.	
	3.	Фрезерование. Назначение и применение. Фрезерные станки: виды, устройство, принцип действия, выполняемые работы, правила управления. Классификация фрез. Техника и технология выполнения фрезерных работ. Выполнение фрезерных работ. Контроль качества обработанных поверхностей.	1
	4.	Строгание. Назначение и применение. Поперечно-строгальные станки: назначение, устройство, принцип действия, выполняемые работы, правила управления станком.	1
	5.	Строгальные резцы: виды, особенности. Техника и технология строгания на станках. Выполнение работ на поперечно-строгальном станке. Контроль качества обработанных поверхностей.	
	6.	Шлифование. Назначение и применение. Шлифовальные станки: классификация, устройство, принцип действия, выполняемые работы, правила управления. Шлифовальные круги: понятие, виды. Техника и технология шлифования. Выполнение шлифования на плоскошлифовальных станках. Контроль качества обработанных поверхностей.	1
	Практические занятия:		22
	Практическое занятие № 5. Механическая обработка металла резанием на токарных станках.		5
	Практическое занятие № 6. Обработка на фрезерных станках.		6
	Практическое занятие № 7. Выполнение работ на поперечно-строгальном станке.		5
	Практическое занятие № 8 Обработка на шлифовальных станках		6
Тема 5. Слесарно-сборочные работы	Содержание учебного материала:		8
	1.	Общая технология сборки. Методы, требования к подготовке деталей, техническая документация на сборку.	-
	2.	Неподвижные неразъемные соединения. Виды, назначение, достоинства и недостатки. Виды заклепочных швов, сварных швов и соединений и условия обеспечения их прочности. Технология сборки неподвижных неразъемных соединений (клепка, пайка, лужение, склеивание, соединения с гарантированным натягом, сборка под сварку): способы, используемые материалы, приспособления, инструменты, последовательность и техника выполнения. Контроль качества сборки: методы и средства. Наиболее вероятные дефекты сборки, меры их	1

	предупреждения и исправления. Требования к организации и безопасности работ при сборке неподвижных неразъемных соединений. Выполнение сборки неподвижных неразъемных соединений.	
3.	Неподвижные разъемные соединения. Виды, назначение, детали соединений. Технология сборки неподвижных разъемных соединений: последовательность и техника сборки, используемое оборудование, приспособления, инструменты. Контроль качества сборки: методы и средства. Наиболее вероятные дефекты сборки, методы их предупреждения и исправления. Требования к организации рабочего места и безопасности при сборке неподвижных разъемных соединений. Выполнение сборки неподвижных разъемных соединений.	
4.	Сборка механизмов вращательного движения. Валы и оси: понятие, назначение, виды. Технология монтажа валов и осей. Конструкции узлов с подшипниками скольжения и качения. Технология сборки узлов с подшипниками скольжения (разъемными и разрезными). Технология монтажа подшипников качения на вал и в корпус: приемы, последовательность, применяемые инструменты и приспособления. Контроль качества сборки: методы и средства. Установка, крепление и герметизация подшипников на валу и в корпусе.	1
5.	Механизмы передачи вращательного движения. Виды, принцип действия, конструкция. Технология сборки ременных и цепных передач.	
6.	Виды зубчатых передач и зацеплений. Конструкция передач. Требования к зубчатым колесам и передачам. Технология сборки зубчатых передач (цилиндрических, конических, червячных): приемы, последовательность сборки, применяемые приспособления и инструмент. Способы проверки радиальных и боковых зазоров в передаче. Особенности сборки червячных передач. Выполнение сборки зубчатых передач.	1
7.	Технология сборки механизмов преобразования движения (кулачковых, реечных, кривошипно-шатунных, кулисных, передач винт-гайка). Приемы, последовательность сборки, применяемые приспособления и инструмент. Технология сборки механизмов привода прямолинейного движения. Контроль качества сборки: методы и средства. Дефекты при сборке, способы их обнаружения и исправления. Выполнение сборки механизмов преобразования движения.	
8.	Технология узловой сборки. Последовательность сборки, технологическая документация на сборку, применяемый инструмент и приспособления. Комплектование и сборка сборочных	1

	единиц, узлов и механизмов. Контроль качества сборки.	
9.	Трубопроводы. Назначение, виды, конструкция, материалы изготовления, уплотнения. Заготовительные операции. Сборка трубопроводных систем: последовательность сборки, применяемые приспособления и инструменты. Контроль трубопроводных систем после сборки. Требования к организации рабочего места и безопасности труда при сборке трубопроводов. Сборка трубопроводов.	1
10.	Основные понятия гидравлики. Свойства гидравлических жидкостей. Гидроприводы: назначение, применение, устройство. Конструктивные элементы гидроприводов: разновидности, назначение, конструкция. Технология сборки и разборки трубопроводных соединений, насосов и моторов, распределительных регулирующих устройств. Основные понятия пневматики. Пневмоприводы: назначение, применение, общее устройство. Правила сборки пневмоприводов. Требования к организации рабочего места и безопасности труда при сборке приводов. Сборка узлов пневматических и гидравлических приводов.	1
11.	Технология сборки сложных узлов и механизмов машин, оборудования, агрегатов. Способы их регулировки. Виды и последовательность испытаний собранных изделий.	-
12.	Такелажные работы. Грузоподъемные и транспортные устройства. Классификация, назначение, применение, устройство. Такелажная оснастка: типы, устройство, применение. Строповка грузов: способы, выбор грузозахватных приспособлений. Правила безопасности при выполнении строповки. Подъем и перемещение грузов. Команды и сигнализация при выполнении такелажных работ. Правила безопасности при подъеме и перемещении грузов.	-
Практические занятия:		13
Практическое занятие № 9. Выполнение сборки неподвижных неразъемных соединений.		13
Самостоятельная работа при изучении МДК 04.02 Подготовка конспекта 1. Размерная обработка деталей.		8

	<ol style="list-style-type: none"> 2. Технологический процесс ремонта машин 3. Назначение, принцип действия параллельных тисков. 4. Пневматические тиски. 5. Специальные тиски. 6. Слесарные молотки. 7. Гаечные ключи. 8. Рычажно-монтажные инструменты. 9. Посадка с зазором. 10. Классы точности. 11. Точность формы деталей. 12. Шероховатость поверхностей. 13. Измерительный инструмент. 14. Показатели измерительных измерений. 15. Микрометр. 16. Индикатор. 17. Универсальная индикаторная стойка. 18. Средства проверки прямолинейности и плоскостности. 19. Разметочные приспособления и инструменты. 20. Механизация рубки. 21. Механизация резки. 22. Опиливание. 23. Напильники. 24. Техника опилования. 25. Восстановление резьбы на валах. <p>Выполнить реферат по темам:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Сверление отверстий. 2. Зенкерование отверстий. 3. Зенкование отверстий. 4. Развертывание отверстий. 5. Инструменты для клепки. 6. Виды слесарных работ. 7. Слесарный и мерительный инструмент. 8. Опиливание металла. 9. Резка и рубка металла. 	
Консультации		2
Промежуточная аттестация в форме комплексного дифференцированного зачета		2

<p>Производственная практика Виды работ производственной практики: Виды работ - Изучение технологических процессов ремонта и монтажа промышленного оборудования на рабочих местах ведущих профессий предприятия: а) слесаря-ремонтника, б) слесаря-сборщика, в) сварщика - <i>Профилактическое обслуживание и ремонт простых деталей, узлов и механизмов</i> - обработка деталей на металлорежущих станках с программным управлением (по обработке наружного контура на двухкоординатных токарных станках); - токарная обработка винтов, втулок цилиндрических, гаек, упоров, фланцев, колец, ручек; - фрезерование наружного и внутреннего контура, ребер по торцу на трех координатных станках кронштейнов, фитингов, коробок, крышек, кожухов, муфт, фланцев фасонных деталей со стыковыми и опорными плоскостями, расположенными под разными углами, с ребрами и отверстиями для крепления, фасонного контура; - растачивание, сверление, цекование, зенкование, нарезание резьбы в отверстиях сквозных и глухих; вырубка прямоугольных и круглых окон в трубах; - сверление, растачивание, цекование, зенкование сквозных и глухих отверстий, имеющих координаты в деталях средних и крупных габаритов из пресованных профилей, горячештампованных заготовок незамкнутого или кольцевого контура из различных металлов; - обработка торцевых поверхностей, гладких и ступенчатых отверстий и плоскостей; - обработка наружных и внутренних контуров на трех координатных токарных станках сложно пространственных деталей; - обработка наружного и внутреннего контура на токарно – револьверных станках; - обработки с двух сторон за две операции дисков компрессоров и турбин, обработки на карусельных станках, обработки на расточных станках; - подналадка отдельных узлов и механизмов в процессе работы; - техническое обслуживание станков с ЧПУ и манипуляторов (роботов); - проверка качества обработки поверхности деталей; - строповка грузов: способы, приемы выполнения; - установка и съем деталей после обработки; - разборка и сборка узлов и механизмов оборудования, агрегатов и машин; - ремонта узлов и механизмов оборудования, агрегатов и машин; - испытания узлов и механизмов оборудования, агрегатов и машин.</p>	144
Квалификационный экзамен по ПМ.04	10
ИТОГО:	440

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Учебные занятия проводятся с применением интерактивных форм работы, которые стимулируют познавательную мотивацию обучающихся, помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений, способствуют установлению доброжелательной атмосферы. Инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, дает возможность приобрести навык самостоятельного решения проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

Для позитивного восприятия обучающимися требований преподавателя, привлечения их внимания к обсуждаемой на учебном занятии информации, активизации их познавательной деятельности между преподавателем и обучающимися устанавливаются доверительные отношения.

На учебном занятии соблюдаются общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (преподавателем) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.

3.1. Материально-техническое обеспечение реализации рабочей программы

Реализация программы профессионального модуля ПМ.04 Выполнение работ по профессии 18559 Слесарь - ремонтник обеспечена следующими специальными помещениями:

Кабинет монтажа, технической эксплуатации и ремонта промышленного оборудования, оснащенный оборудованием:

Перечень учебно-наглядных пособий: набор резцов, фрез, наборы заготовок, готовых изделий (отливки), мерительный инструмент, комплект чертежей, плакаты, схемы, комплект методических указаний.

Оборудование: демонстрационный комплекс «Машиностроительное производство» – 1 шт., лабораторный комплекс «Технология машиностроения» – 1 шт., твердомер – 1 шт., компьютер в комплекте – 1 шт., проектор – 1 шт.; экран – 1 шт., учебные столы – 15 шт., стулья – 30 шт., доска меловая – 1 шт.

Программное обеспечение: Microsoft Windows; Microsoft Office Professional Plus; Zoom (бесплатная версия) – свободно-распространяемое ПО.

Мастерская монтажа, наладки, ремонта и эксплуатации промышленного оборудования с участком грузоподъемного оборудования:

Перечень учебно-наглядных пособий: комплект плакатов по металлообработке, комплект методических указаний.

Оборудование: верстаки слесарные – 2 шт., станок настольно-сверлильный НС12А – 1 шт., станок вертикально-сверлильный 2Н-125Л – 1 шт., таль ручная (грузоподъемность 1,0 т.), угловая шлифовальная машина – 1 шт., наборы ключей – 2 шт., приспособления для снятия узлов – 1 комплект

Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду. Оборудование: компьютер в комплекте – 5 шт., учебные столы-5 шт., стулья-5 шт., доска меловая-1 шт.

Программное обеспечение: Microsoft Windows; Microsoft Office Professional Plus; Zoom (бесплатная версия) – свободно-распространяемое ПО.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-

образовательную среду. Оборудование: компьютер в комплекте – 5 шт., учебные столы-5 шт., стулья-5 шт., доска меловая-1 шт.

Программное обеспечение: Microsoft Windows; Microsoft Office Professional Plus; Zoom (бесплатная версия) – свободно-распространяемое ПО.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы профессионального модуля библиотечный фонд имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы.

3.2.1. Основные источники

1. Гуртяков А. М. Металлорежущие станки. Расчет и проектирование : учебное пособие для СПО / А. М. Гуртяков. - 2-е изд. - Москва : Издательство Юрайт, 2022. - 135 с. – Текст : электронный. - URL: <https://urait.ru/bcode/491032>

2. Карандашов, К.К. Обработка металлов резанием : учебное пособие / К.К. Карандашов, В.Д. Клопотов. — Томск : ТПУ, 2021. — 268 с. — Текст : электронный. — URL : <http://www.iprbookshop.ru/99934.html>.

3. Семакина О. К. Монтаж, эксплуатация и ремонт оборудования отрасли : учебное пособие / О.К. Семакина. — Томск : ТПУ, 2018. — 184 с. — Текст : электронный. – URL : <https://e.lanbook.com/book/113209>

3.2.2 Дополнительные источники

1. Монтаж и демонтаж простых узлов и механизмов: методические указания к практическим занятиям для обучающихся по специальности 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям), очной формы обучения /сост. Семенова Н. В.; Тюменский индустриальный университет.– 1-е изд.– Тюмень: Издательский центр БИК, ТИУ, 2021.– 32 с. - Текст : непосредственный.

2. Монтаж и демонтаж простых узлов и механизмов: методические указания по организации самостоятельной работы для обучающихся по специальности 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям), очной формы обучения /сост. Семенова Н. В.; Тюменский индустриальный университет.– 1-е изд.– Тюмень: Издательский центр БИК, ТИУ, 2021.– 32 с. - Текст : непосредственный.

3. Слесарная обработка простых деталей: методические указания к практическим занятиям для обучающихся по специальности 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям), очной формы обучения /сост. Семенова Н. В.; Тюменский индустриальный университет.– 1-е изд.– Тюмень: Издательский центр БИК, ТИУ, 2021.– 32 с. - Текст : непосредственный.

4. Слесарная обработка простых деталей: методические указания по организации самостоятельной работы для обучающихся по специальности 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям), очной формы обучения /сост. Семенова Н. В.; Тюменский индустриальный университет.– 1-е изд.– Тюмень: Издательский центр БИК, ТИУ, 2021.– 32 с. - Текст : непосредственный.

5. Профилактическое обслуживание простых механизмов: методические указания к практическим занятиям для обучающихся по специальности 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям), очной формы обучения /сост. Семенова Н. В.; Тюменский индустриальный университет.– 1-е изд.– Тюмень: Издательский центр БИК, ТИУ, 2021.– 32 с. - Текст : непосредственный.

6. Профилактическое обслуживание простых механизмов: методические указания по организации самостоятельной работы для обучающихся по специальности 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям), очной формы обучения /сост. Семенова Н. В.; Тюменский индустриальный университет.– 1-е изд.– Тюмень: Издательский центр БИК, ТИУ, 2021.– 32 с. - Текст : непосредственный.

3.2.3 Электронные издания (электронные ресурсы)

1.Электронные учебники http://www.planer8.narod.ru/e_books.html;

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемые в рамках модуля	Показатели оценки	Методы оценки
ДК.1 Монтаж и демонтаж деталей и узлов, входящих в состав оборудования	Выбор слесарно-монтажного инструмента и приспособлений для демонтажа, монтажа, сборки и разборки узлов и деталей, входящих в состав оборудования; Разборка и сборка соединений узлов, деталей и механизмов, входящих в состав оборудования; Установка узлов и деталей, входящих в состав оборудования; Выполнение смазочных работ	Выполнение и защита практических работ Тестирование Наблюдение и оценка при прохождении производственной и учебной практики.
ДК.2 Дефектация деталей и узлов, входящих в состав оборудования	Выбор оборудования, инструментов и приспособлений для дефектации узлов и деталей, входящих в состав оборудования; Выявление дефектов узлов и деталей, входящих в состав оборудования.	Наблюдение и оценка выполнения практического задания. Контрольные работы Работа в группах по решению производственных ситуаций Наблюдение и оценка при прохождении производственной и учебной практики.
ДК.3 Слесарная обработка узлов и деталей, входящих в состав оборудования	Выбор слесарного инструмента и приспособлений для слесарной обработки узлов и деталей, входящих в состав оборудования; Размерная обработка деталей и узлов, входящих в состав оборудования, с точностью до 12-го качества; Выполнение пригоночных операций на узлах и деталях, входящих в состав оборудования, с точностью до 12-го качества	Наблюдение и оценка выполнения практического задания. Контрольные работы Работа в группах по решению производственных ситуаций Наблюдение и оценка при прохождении производственной и учебной практики.
ДК 4 Дефектация механизмов простого оборудования	Выбор оборудования, инструмента и приспособлений для дефектации механизмов простого оборудования; Выявление дефектов механизмов простого оборудования	Наблюдение и оценка выполнения практического задания. Контрольные работы Работа в группах по решению производственных ситуаций

		Наблюдение и оценка при прохождении производственной и учебной практики.
ДК 5 Разборка и сборка механизмов простого оборудования	Выбор инструмента и приспособлений для демонтажа, монтажа, сборки и разборки механизмов простого оборудования; Демонтаж и монтаж, сборка механизмов простого оборудования; Выполнение смазочных работ; Разборка механизмов простого оборудования	Наблюдение и оценка выполнения практического задания. Контрольные работы Работа в группах по решению производственных ситуаций Наблюдение и оценка при прохождении производственной и учебной практики.
ДК 6 Ремонт механизмов простого оборудования	Выбор оборудования, инструмента и приспособлений для ремонта механизмов простого оборудования; Слесарная обработка деталей и узлов механизмов простого оборудования с точностью до 11-го качества; Станочная обработка деталей и узлов механизмов простого оборудования.	Наблюдение и оценка выполнения практического задания. Контрольные работы Работа в группах по решению производственных ситуаций Наблюдение и оценка при прохождении производственной и учебной практики.
ДК 7 Регулировка механизмов простого оборудования	Выбор инструмента и приспособлений для регулировки механизмов простого оборудования; Выполнение работ по регулировке механизмов простого оборудования; Контроль качества работ по регулировке механизмов простого оборудования; Сдача механизмов простого оборудования после регулировки	Наблюдение и оценка выполнения практического задания. Контрольные работы Работа в группах по решению производственных ситуаций Наблюдение и оценка при прохождении производственной и учебной практики.