

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
к ОПОП-П по специальности
15.02.03. Монтаж, техническое обслуживание
и ремонт гидравлического оборудования

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ

ОГЛАВЛЕНИЕ

«ПМ.01 ПРОВЕДЕНИЕ МОНТАЖА ГИДРАВЛИЧЕСКИХ И ПНЕВМАТИЧЕСКИХ УСТРОЙСТВ И СИСТЕМ, ВЫПОЛНЕНИЕ ПУСКОНАЛАДОЧНЫХ РАБОТ И СДАЧА ОБОРУДОВАНИЯ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ».....	
«ПМ.02 ЭКСПЛУАТАЦИЯ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ ГИДРАВЛИЧЕСКИХ И ПНЕВМАТИЧЕСКИХ УСТРОЙСТВ И СИСТЕМ»	
«ПМ.03 ВЕДЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ ПО ГИДРАВЛИЧЕСКИМ И ПНЕВМАТИЧЕСКИМ ПРИВОДАМ, УСТРОЙСТВАМ И СИСТЕМАМ»	
<u>«ПМ.04 ВЕДЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ (ЗАКАЗ РАБОТОДАТЕЛЯ) ОСВОЕНИЮ ПРОФЕССИИ РАБОЧЕГО, ДОЛЖНОСТИ СЛУЖАЩЕГО»</u>	
<u>«ПМ.05 ВЫПОЛНЕНИЕ НАЛАДКИ, РЕГУЛИРОВАНИЯ И ОБСЛУЖИВАНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ И МЕХАНИЗМОВ АВТОМАТИЧЕСКИХ СТАНКОВ И КОМПЛЕКСОВ(ЗАКАЗ РАБОТОДАТЕЛЯ)»</u>	

Приложение 1.1
к ОПОП-П по специальности
15.02.03. Монтаж, техническое обслуживание
и ремонт гидравлического оборудования

Рабочая программа профессионального модуля
«ПМ.01 ПРОВЕДЕНИЕ МОНТАЖА ГИДРАВЛИЧЕСКИХ И ПНЕВМАТИЧЕСКИХ
УСТРОЙСТВ И СИСТЕМ, ВЫПОЛНЕНИЕ ПУСКОНАЛАДОЧНЫХ РАБОТ И
СДАЧА ОБОРУДОВАНИЯ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	
1.1. <i>Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы</i>	
1.2. <i>Планируемые результаты освоения профессионального модуля</i>	
1.3. <i>Обоснование часов вариативной части ОПОП-П.....</i>	
2. Структура и содержание профессионального модуля	
2.1. <i>Трудоемкость освоения модуля</i>	
2.2. <i>Структура профессионального модуля</i>	
2.3. <i>Содержание профессионального модуля</i>	
3. Условия реализации профессионального модуля.....	
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение</i>	
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение</i>	
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

««ПМ.01 ПРОВЕДЕНИЕ МОНТАЖА ГИДРАВЛИЧЕСКИХ И ПНЕВМАТИЧЕСКИХ УСТРОЙСТВ И СИСТЕМ, ВЫПОЛНЕНИЕ ПУСКОНАЛАДОЧНЫХ РАБОТ И СДАЧА ОБОРУДОВАНИЯ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ»»

код и наименование модуля

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности *«Проведение монтажа гидравлических и пневматических устройств и систем, выполнение пусконаладочных работ и сдача оборудования в эксплуатацию»*.

Профессиональный модуль включен в *обязательную часть образовательной программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.03. Монтаж, техническое обслуживание и ремонт гидравлического оборудования*

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ПК 1.1. Осуществлять организационно-производственные работы для подготовки сборки и монтажа гидравлических и пневматических устройств и систем	читать техническую документацию на производство монтажа читать принципиальные гидравлические и пневматические схемы; готовить оборудование к монтажу; осуществлять монтаж гидравлических и пневматических систем; существлять наладку гидравлических и пневматических устройств	перечень технической документации на производство монтажа; типовые методы и способы монтажа; последовательность пуско-наладочных работ; принцип работы и назначение устройств в конкретном месте	организации и выполнения монтажа гидравлических и пневматических устройств и систем
ПК 1.2. Проводить сборку, регулировку и пусконаладку гидравлических и пневматических устройств и	- проводить испытания - выбирать диагностические параметры; пользоваться диагностическими стендами, приборами	схемы и порядок проведения испытаний гидронасосов, гидроцилиндров, гидромоторов, гидроаппаратуры; понятие, цель и функции технической	осуществления пуска и наладки гидравлических и пневматических приводов

систем	для диагностирования состояния привода	диагностики; диагностические признаки; методы диагностирования, неразрушающие методы контроля	
ПК 1.3. Производить оценку состояния гидравлических и пневматических устройств и систем после выполнения наладочных работ, контроль технического состояния оборудования при вводе в эксплуатацию	обнаруживать неисправности и устранять их; анализировать работу привода, находить связь между неисправностью и элементами привода; разрабатывать технологические процессы изготовления и восстановления деталей	виды технического состояния привода; конструкцию и принцип работы приборов и средств контроля технического состояния привода и устройств классификацию отказов оборудования; понятие, цель и виды технического обслуживания операции технического обслуживания; требования к техническому обслуживанию и неисправности насосов, моторов, цилиндров, гидроаппаратуры, вспомогательной аппаратуры, привода в целом; - порядок поиска неисправности; особенности эксплуатации приводов, работающих в условиях высоких и низких температур, повышенной запыленности	Организации и выполнения технического диагностирования гидравлических и пневматических устройств и систем
ПК 1.4. Организовать работу персонала по сборке монтажу и пусконаладке гидравлических и пневматических	выполнять ремонтные чертежи; осуществлять контроль качества технического обслуживания	порядок подготовки оборудования к монтажу; правила техники безопасности при проведении монтажных работ; правила техники	Организации работы коллектива по сборке, и пусконаладке монтажу гидравлических и пневматических устройств и систем

устройств и систем		безопасности при проведении испытаний; меры по снижению шума и вибрации: понятие надежности привода, показатели надежности; правила техники безопасности при проведении технического обслуживания	
---------------------------	--	---	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	416	72
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Практика, в т.ч.:	180	180
учебная	-	-
производственная	180	180
Промежуточная аттестация, в том числе: МДК 01.01 в форме экзамена УП 0Х ПП 0Х ПМ 0Х(квалификационный экзамен по модулю)	24	-
Всего	416	180

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	1. МДК 01.01 Монтаж, наладка, техническое обслуживание и ремонт гидравлических и пневматических устройств и систем, выполнение пусконаладочных работ и сдача оборудования в эксплуатацию	224	-	212	140	-	-		
	Учебная практика	-	-					-	
	Производственная практика	180	-						180
	Промежуточная аттестация	12							
	Всего:	416	-		140	-	-	-	180

*количество часов по ПМ может изменяться в соответствии с утвержденным рабочим учебным планом

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
МДК 01.01. Монтаж, наладка, техническое обслуживание и ремонт гидравлических и пневматических устройств и систем		194	
Раздел 1. Установление технологической последовательности и режимов обработки, управление автоматическими линиями агрегатными станками		130	
Тема 1.1. Рабочие жидкости	Содержание	2	<i>ПК 1.1-ПК 1.4</i>
	1. Минеральные масла		
	2. Пожароопасные рабочие жидкости		
	3. Области применения рабочих жидкостей		
	4. Мероприятия по экономии рабочих жидкостей		
	В том числе практические и лабораторные занятия		
	Лабораторная работа №1 Рабочие жидкости гидроприводов	6	
Тема 1.2. Основные элементы гидростатических приводов	Содержание	4	<i>ПК 1.1-ПК 1.4</i>
	1. Условное обозначение элементов гидроприводов		
	2. Принципы работы гидроустройств, основные отказы и причины возникновения		
	В том числе практические и лабораторные занятия		
	Лабораторная работа №2 Поиск неисправностей	6	
Тема 1.3. Применение гидростатических приводов в металлургическом оборудовании	Содержание	4	<i>ПК 1.1-ПК 1.4</i>
	1. Преимущество и недостатки гидростатических приводов		
	2. Применение гидропривода в оборудовании сталеплавильного производства		
	3. Применение гидропривода в оборудовании прокатных цехов		
	4. Применение гидропривода в оборудовании трубных цехов		

Тема 1.4. Основы монтажа и подготовки гидропривода к эксплуатации	Содержание	4	<i>ПК 1.1-ПК 1.4</i>
	1. Монтаж гидропривода		
	2. Очистка гидропривода		
	3. Пуск, настройка и приработка гидропривода		
	В том числе практические и лабораторные занятия		
	Лабораторная работа №3: Монтаж гидропривода	6	
Тема 1.5 Эксплуатация гидростатического привода	Содержание	6	<i>ПК 1.1-ПК 1.4</i>
	1. Организационные основы эксплуатации гидропривода		
	2. Обеспечение оптимальных режимов и условий эксплуатации		
	3. Причины и методы устранения часто встречающихся отказов в гидроприводе		
	В том числе практические и лабораторные занятия		
	Лабораторная работа №4: Устранение неисправностей в гидроприводе	6	
Тема 1.6 Анализ эксплуатационной надежности гидропривода	Содержание	4	<i>ПК 1.1-ПК 1.4</i>
	1. Основные понятия, свойства, функции и показатели надежности		
	2. Сбор эксплуатационной информации		
	3. Методы определения показателей надежности		
	4. Анализ результатов эксплуатации		
	В том числе практические и лабораторные занятия		
	Лабораторная работа №5: Анализ результатов эксплуатации гидропривода	6	
Тема 1.7 Методы повышения надежности гидроприводов	Содержание	4	<i>ПК 1.1-ПК 1.4</i>
	1. Направление повышения надежности гидроприводов		
	2. Требование к чистоте гидроприводов, методы и средства ее обеспечения		
	3. Методы повышения герметичности гидроприводов		
	4. Влияние кавитации на работоспособность гидроприводов, причины ее возникновения и методы предотвращения		
	5. Влияние гидроударов на работоспособность гидроприводов, причины их возникновения и методы уменьшения		
	В том числе практические и лабораторные занятия		
	Лабораторная работа №6: Кавитация и причины приводящие к ней	6	
Тема 1.8 Примеры повышения надежности гидроприводов	Содержание	2	<i>ПК 1.1-ПК 1.4</i>
	1. Гидроприводы оборудования сталеплавильных цехов		
	2. Гидроприводы оборудования прокатных цехов		
	3. Гидроприводы оборудования трубных цехов		

металлургического оборудования			
Тема 1.9 Техническое обслуживание гидроприводов	Содержание	4	<i>ПК 1.1-ПК 1.4</i>
	1. Назначение и виды технического обслуживания		
	2. Регламент и объем технического обслуживания		
	В том числе практические и лабораторные занятия		
	Практическая работа №7: Составление документации на техническое обслуживание гидропривода	6	
Тема 1.10 Основы ремонта гидроприводов на металлургических предприятиях	Содержание	4	<i>ПК 1.1-ПК 1.4</i>
	1. Централизация и специализация ремонта		
	2. Классификация ремонтов		
	3. Подготовка и проведения ремонта		
	4. Оценка качества ремонта и обкатка гидроустройств		
Тема 1.11 Основные виды испытания гидрооборудования	Содержание	4	<i>ПК 1.1-ПК 1.4</i>
	Классификация испытаний гидрооборудования		
	Методы и схемы основных видов испытаний гидрооборудования		
	Стенды для испытаний гидрооборудования		
	В том числе практические и лабораторные занятия		
	Лабораторная работа №8: Испытание гидроцилиндров	6	
Раздел 2. Монтаж, испытание и обслуживание пневматических устройств и систем		64	
Тема 2.1 Общее положение Правил эксплуатации пневматических систем	Содержание	8	<i>ПК 1.1-ПК 1.4</i>
	1. Надежность пневматической системы		
	2. Проверка работоспособности системы		
Тема 2.2 Подготовка к монтажу и монтаж пневмоприводов и устройств	Содержание	8	<i>ПК 1.1-ПК 1.4</i>
	1 Консервация и расконсервация пневматических устройств		
	2 Монтаж пневматических приводов и устройств		
	3 Наладка пневматических приводов и устройств		
	4 Возможные неполадки пневматических систем		
	В том числе практические и лабораторные занятия		
	Лабораторная работа №7 Монтаж простейшей пневмосистемы	6	

Тема 2.3 Техническое обслуживание пневмоприводов и устройств	Содержание	8	ПК 1.1-ПК 1.4
	1. Обслуживание устройств очистки		
	2. Контроль загрязненности сжатого воздуха		
	3. Обслуживание смазочных устройств		
	4. Обслуживание пневмоаппаратуры и пневмодвигателей		
	5. Контроль герметичности пневмоустройств		
	6. Техническая диагностика пневмоприводов		
	7. Стенды для наладки и диагностики пневмооборудования		
	В том числе практические и лабораторные занятия		
Практическая работа №10: Диагностика неисправностей в пневмосистемах	6		
Производственная практика Виды работ 1 выполнения монтажа гидравлических и пневматических устройств и систем; 2 осуществление пуска и наладки гидравлических и пневматических приводов; 3 проведение испытаний гидравлических и пневматических устройств и систем; 4 выполнение технического диагностирования гидравлических и пневматических устройств и систем; 5 выполнение технического обслуживания гидравлических и пневматических устройств и систем; 6 выполнение ремонта гидравлических и пневматических систем		180	ПК 1.1-ПК 1.4
Промежуточная аттестация в виде экзамена по МДК 01.01 и квалификационного экзамена по модулю		12	
Всего		16	

*количество часов на МДК может изменяться в соответствии с утвержденным рабочим учебным планом

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы профессионального модуля предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет Технологии металлообработки и работы в металлообрабатывающих цехах

Мастерские Слесарная, заготовительная оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.4 образовательной программы по данной специальности.

Оснащенные базы практики в соответствии с п. 6.1.2.5 образовательной программы по специальности.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Серебrenицкий П. П., Схиртладзе А. Г. Программирование для автоматизированного оборудования: Учебник для средн. проф. учебных заведений / Под ред. Ю. М. Соломенцева. – М.: Высш. шк., 2013.

2. Н. И. Камышный, В. С. Стародубов Конструкции и наладка токарных автоматов и полуавтоматов – Москва «Высшая школа» 2004 г. 3. Багдасарова Т.А. Токарь. Технология обработки. – М.: Академия, 2017

3. Вереина Л.И. Краснов М.М. Справочник станочника. – М.: Академия, 2016.

4. Серебрицкий П.П. Краткий справочник технолога – машиностроителя. – СПб.: Политехника, 2017.

5. Черпаков Б.И. Альперович Т.А. Металлорежущие станки. – М.: Академия, 2018.

3.2.2. Дополнительные источники (при необходимости)

1. Босинзон М.А. Современные системы ЧПУ и их эксплуатация. – М.: Академия, 2006.

2. Вереина Л.И. Справочник токаря. – М.: Академия, 2002.

3. Черпаков Б.И. Альперович Т.А. Книга для станочника. – М.: Академия, 1999.

4. Шандров Б.В. Шапарин А.А. Чудаков А.Д. Автоматизация производства. – М.: Академия, 2004.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоённости компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 1.1. Осуществлять организационно-производственные работы для подготовки сборки и монтажа гидравлических и пневматических устройств и систем	Организует и выполняет монтаж гидравлических и пневматических устройств и систем; знает перечень технической документации на производство монтажа; знает типовые методы и способы монтажа; демонстрирует последовательность пуско-наладочных работ; объясняет принцип работы и назначение устройств в конкретном месте; читает техническую документацию на производство монтажа читает принципиальные гидравлические и пневматические схемы; демонстрирует умение готовить оборудование к монтажу; демонстрирует умение осуществлять монтаж гидравлических и пневматических систем; демонстрирует умение осуществлять наладку гидравлических и пневматических устройств;	Текущий контроль. Зачет по учебной и производственной практике, дифференцированный зачёт, экзамен по модулю
ПК 1.2. Проводить сборку, регулировку и пусконаладку гидравлических и пневматических устройств и систем	Демонстрирует умение проводить испытания - выбирает диагностические параметры; Пользуется диагностическими стендами, приборами для диагностирования состояния привода. Знает схемы и порядок проведения испытаний гидронасосов, гидроцилиндров, гидромоторов, гидроаппаратуры; Разбирается в понятиях цель и функции технической диагностики; диагностические признаки; Владеет методами диагностирования, неразрушающими методами контроля осуществления пуска и наладки гидравлических и пневматических приводов	
ПК 1.3. Производить оценку состояния гидравлических и пневматических устройств и систем после выполнения наладочных работ, контроль технического	Организует и выполняет техническое диагностирование гидравлических и пневматических устройств и систем; Знает виды технического состояния привода; Знает конструкцию и принцип работы приборов и средств контроля технического состояния привода и устройств знает классификацию отказов оборудования; Демонстрирует знание требований к техническому обслуживанию и неисправности насосов, моторов, цилиндров,	

состояния оборудования при вводе в эксплуатацию	гидроаппаратуры, вспомогательной аппаратуры, привода в целом; -владеет порядком поиска неисправности; особенности эксплуатации приводов, работающих в условиях высоких и низких температур, повышенной запыленности демонстрирует умение анализировать работу привода, находить связь между неисправностью и элементами привода; разрабатывать технологические процессы изготовления и восстановления деталей	
ПК 1.4. Организовать работу персонала по сборке монтажу и пусконаладке гидравлических и пневматических устройств и систем	Организует работы коллектива по сборке, и пусконаладке монтажу гидравлических и пневматических устройств и систем Знает порядок подготовки оборудования к монтажу; Знает правила техники безопасности при проведении монтажных работ; Использует правила техники безопасности при проведении испытаний; Применяет меры по снижению шума и вибрации; Владеет понятиями надежности привода, показатели надежности; правила техники безопасности при проведении технического обслуживания; выполняет ремонтные чертежи; демонстрирует умения контролировать качество технического обслуживания;	

Приложение 1.2
к ОПОП-П по специальности
15.02.03. Монтаж, техническое обслуживание
и ремонт гидравлического оборудования

Рабочая программа профессионального модуля
«ПМ.02 ЭКСПЛУАТАЦИЯ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ
ГИДРАВЛИЧЕСКИХ И ПНЕВМАТИЧЕСКИХ УСТРОЙСТВ И СИСТЕМ»

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	
1.1. <i>Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы</i>	
1.2. <i>Планируемые результаты освоения профессионального модуля</i>	
1.3. <i>Обоснование часов вариативной части ОПОП-П.....</i>	
2. Структура и содержание профессионального модуля	
2.1. <i>Трудоемкость освоения модуля</i>	
2.2. <i>Структура профессионального модуля</i>	
2.3. <i>Содержание профессионального модуля</i>	
3. Условия реализации профессионального модуля.....	
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение</i>	
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение</i>	
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.02 ЭКСПЛУАТАЦИЯ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ ГИДРАВЛИЧЕСКИХ И ПНЕВМАТИЧЕСКИХ УСТРОЙСТВ И СИСТЕМ»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Эксплуатация, технологическое обслуживание и ремонт гидравлических и пневматических устройств и систем»

Профессиональный модуль включен в *обязательную часть образовательной программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.03. Монтаж, техническое обслуживание и ремонт гидравлического оборудования*

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ПК 2.1 Производить диагностику состояния гидравлических и пневматических устройств и систем	<i>обнаруживать неисправности, устранять их и причины их вызывающие;</i>	<i>особенности диагностики и настройки элементов гидро- и пневмоприводов</i>	<i>Производить диагностику состояния гидравлических и пневматических систем</i>
ПК 2.2. Проводить техническое обслуживание гидравлических и пневматических устройств и систем в процессе эксплуатации в соответствии с технической документацией	<i>выполнять настройку, регулировку и пуск систем гидро- и пневмоприводов, снимать характеристику</i>	<i>требования к техническому обслуживанию и неисправности гидро- и пневмоприводов</i>	<i>Проводить техническое обслуживание гидравлических и пневматических устройств и систем в процессе эксплуатации в соответствии с технической документацией</i>
ПК. 2.3 Осуществлять эксплуатацию гидравлических и пневматических устройств и систем в соответствии с техническими регламентами	<i>выполнять монтаж систем гидро- и пневмоприводов</i>	<i>последовательность пуско-наладочных работ систем гидро- и пневмоприводов</i>	<i>Осуществлять эксплуатацию гидравлических и пневматических устройств и систем в соответствии с техническими регламентами</i>
ПК 2.4	<i>проводить</i>	<i>устройство, принцип</i>	<i>Производить работы</i>

Производить работы по организационному обеспечению и проведению плановых и внеплановых ремонтов гидравлических и пневматических устройств и систем	<i>техническое обслуживание гидро- и пневмоприводов</i>	<i>работы и конструктивные особенности и характеристики гидравлических и пневматических элементов особенности монтажа электрических схем оборудования</i>	<i>по организационному обеспечению и проведению плановых и внеплановых ремонтов гидравлических и пневматических устройств и систем</i>
2.5. Разрабатывать технологическую документацию для проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту гидравлических и пневматических устройств и систем	<i>читать принципиальные гидравлические и пневматические схемы и их электрические схемы управления;</i>	<i>условные обозначения на принципиальных гидравлических, пневматических и электрических схемах оборудования;</i>	<i>Разрабатывать технологическую документацию для проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту гидравлических и пневматических устройств и систем</i>

СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	178	XX
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Практика, в т.ч.:	216	216
учебная	-	
производственная	216	216
Промежуточная аттестация, в том числе: <i>МДК 02.01 в форме ...</i> <i>УП 02</i> <i>ПП 02.</i> <i>ПМ 0Х (квалификационный экзамен по модулю)</i>	24	
Всего	418	

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Раздел 1.Выполнение работ при эксплуатации, технологическом обслуживании и ремонте гидравлических и пневматических устройств и систем	178	-	178	178	-	-		
	Учебная практика	-	-					-	
	Производственная практика	216	216						216
	Промежуточная аттестация	24							
	Всего:	418	216		178	-	-		216

*количество часов по ПМ может изменяться в соответствии с утвержденным рабочим учебным планом

2.3 Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1 .Выполнение работ при эксплуатации, технологическом обслуживании и ремонте гидравлических и пневматических устройств и систем		414	
МДК 02.01 Выполнение работ при эксплуатации, технологическом обслуживании и ремонте гидравлических и пневматических устройств и систем		192	
Тема 1.1 Общие положения правил эксплуатации гидравлических систем	Содержание	1	ПК 2.1, ПК 2.2., ПК 2.3., ПК 2.4, ПК 2.5
	1 Общие правила эксплуатации гидравлических систем		
Тема 1.2 Общие правила эксплуатации и ремонта гидравлических приводов	Содержание	1	ПК 2.1, ПК 2.2., ПК 2.3., ПК 2.4, ПК 2.5
	Требования к монтажу и пробному пуску		
	Требования к техническому обслуживанию		
	Требования к техническому диагностированию		
	Требования к ремонту		
	Ориентировочный объем работ при периодическом осмотре, текущем, среднем и капитальном ремонтах		
Тема 1.3 Обслуживание, эксплуатация и ремонт насосов и гидромоторов	Содержание	8	ПК 2.1, ПК 2.2., ПК 2.3., ПК 2.4, ПК 2.5
	Контрольно-измерительные устройства и таблички.		
	Указания по эксплуатации гидравлического оборудования		
	Возможные неисправности и способы их устранения		
	Требования к демонтажу насосов и гидромоторов		
	Правила хранения насосов и гидромоторов		
	Транспортирование насосов и гидромоторов		
	Профилактика неисправностей насосов и гидромоторов		

	Восстановительный ремонт насосов и гидромоторов		ПК 2.1, ПК 2.2., ПК 2.3., ПК 2.4, ПК 2.5
	В том числе практические и лабораторные занятия	14	
	Лабораторное занятие №1 «Исследование образцов контрольно-измерительных приборов»		
	Лабораторное занятие №2 «Анализ исправности деталей насоса»		
	Лабораторное занятие №3 «Исследование методов дефектация оборудования»		
	Практическое занятие №1 «Расчёт крутящего момента, развиваемый гидромотором;коэффициента полезного действия гидронасоса, гидромотора»		
	Практическое занятие №2 « Исследование влияния климатических фактов на надёжность и долговечность эксплуатации гидро- и пневмоприводов ГОСТ 15150-69»		
	Практическое занятие №3 «Оформления гидросхем по ГОСТ 2.701-2008; ГОСТ 2.704-2011; ГОСТ 2.721-74 ; ГОСТ 2.780-96; ГОСТ 2.781-96; ГОСТ 2.782-96.»		
	Практическое занятие №4 « Разноска технических данных в пояснительную записку и на схему гидропневмопривода».		
	Контрольная работа	4	
	Составление принципиальной схемы объёмного гидравлического привода по заданным условиям в соответствии с правилами оформления (по ЕСКД).		
Тема 1.4 Монтаж и эксплуатация гидроцилиндров	Содержание	8	ПК 2.1, ПК 2.2., ПК 2.3., ПК 2.4, ПК 2.5
	Общие требования к гидравлической системе		
	Требования к монтажу уплотнений		
	Требования к монтажу гидроцилиндров		
	Пуск и эксплуатация гидроцилиндров		
	В том числе практические и лабораторные занятия	2	ПК 2.1, ПК 2.2., ПК 2.3., ПК 2.4, ПК 2.5
	Практическое занятие №6 «Составление принципиальных схем систем управления пневматическими и гидравлическими следящими приводами»		
Тема 1.5 Монтаж и эксплуатация насосных и насосно-аккумуляторных станций	Содержание	10	ПК 2.1, ПК 2.2., ПК 2.3., ПК 2.4, ПК 2.5
	Эксплуатация и монтаж насосных станций		
	Размещение и монтаж насосно-аккумуляторных станций		
	Меры безопасности при монтаже насосно-аккумуляторных станций		
	Правила эксплуатации насосно-аккумуляторных станций		

	Возможные неисправности и способы их устранения		
	Устройства для автоматического регулирования уровня жидкости и управления работой насосов		
	В том числе практические и лабораторные занятия	38-	ПК 2.1, ПК 2.2., ПК 2.3., ПК 2.4, ПК 2.5
	Практическое занятие №7 «Контроль уровня жидкости в маслоблоке»		
	Практическое занятие №8 «Контроль температуры жидкости в маслоблоке»		
	Практическое занятие №9 «Установка приборов для дистанционного измерения давления и температуры рабочей жидкости»		
	Практическое занятие №10 «Изучение устройства для подогрева или охлаждения рабочей жидкости»		
	Практическое занятие №11 «Предварительная компоновка изделия и требования к массе и габаритным размерам объёмного привода»		
	Практическое занятие №12 «Исследование характеристик управляющего воздействия и внешних нагрузок на гидропривод»		
	Практическое занятие №13 «Изучение возможных режимов движения выходного звена и работа привода в целом»		
	Практическое занятие №14 «Изучение требований к точности движения или позиционирования и к качеству переходного процесса»		
	Практическое занятие №15 «Изучение требований к КПД и ограничения по мощности гидропривода»		
	Практическое занятие №16 «Изучение условий эксплуатации (температура, давление, влажность воздуха, его запылённость, вибрация, перегрузки)»		
	Практическое занятие №17 «Изучение требований к надёжности, обслуживанию и ремонту гидропривода»		
	Практическое занятие №18 «Изучение специальных требований (уровень шума, способы контроля и диагностики, необходимые блокировки, техника безопасности при эксплуатации гидропривода)»		
	Практическое занятие №19 «Основные конструкторские документы эскизного и технического проектов привода»		
	Практическое занятие №20 «Последовательность разработки эскизного и технического проекта; техническая документация эскизного и технического		

	проекта».		
	Практическое занятие №21 «Составление пояснительной записки »		
	Практическое занятие №22 «Составление конструкторской документации»		
	Практическое занятие №23 «Составление технологической документации»		
	Практическое занятие №24 «Разработка всей технологической документации на проектируемые узлы или изделия в целом»		
	Практическое занятие №25 «Приёмо-сдаточные испытания серийных экземпляров приводов»		
	Практическое занятие №26 «Уточнение технической характеристики созданного образца привода по результатам испытаний»		
Тема 1.6 Монтаж и эксплуатация очистительных устройств	Содержание	1	ПК 2.1, ПК 2.2., ПК 2.3., ПК 2.4, ПК 2.5
	Монтаж и эксплуатация очистительных устройств		
	В том числе практические и лабораторные занятия	18	ПК 2.1, ПК 2.2., ПК 2.3., ПК 2.4, ПК 2.5
	Практическое занятие №27 «Определение рабочего объёма гидравлического двигателя или диаметр поршня и штока гидравлического цилиндра в зависимости от схем включения гидроцилиндров (поршневая полость, штоковая полость, дифференциальная схема включения, взаимно спаренные гидроцилиндры)»		
	Практическое занятие №28 « Определение расхода рабочей жидкости для каждого гидродвигателя, исходя из требуемых максимальных скоростей для роторных гидромоторов и гидроцилиндров в зависимости от схемы их включения (работает поршневая полость или штоковая, дифференциальная схема включения или взаимно спаренные гидроцилиндры)»		
	Практическое занятие №29 « Определение параметров гидравлического насоса и его тип в соответствии с ГОСТ 70701-2023»		
	Практическое занятие №30 « Определение внутреннего расчётного диаметра трубопровода и выбор по ГОСТ 16516-80»		
	Практическое занятие №31 « Определение параметров гидравлического оборудования, входящего в принципиальную гидравлическую схему привода; диапазон регулирования привода»		
	Практическое занятие №32 «Необходимость торможения гидравлических		

	моторов в конце пути; определение давления торможения»		
	Практическое занятие №33 «Выбор типа гидравлического оборудования, входящего в состав гидравлической схемы, по основным параметрам гидрооборудования»		
	Практическое занятие №34 «Выбор тепловой режим в гидравлической системе, расчёт поверхности теплообмена, необходимой для поддержания приемлемого теплового режима»		
	Практическое занятие №35 «Расчёт основных параметров объёмного гидравлического привода возвратно-поступательного типа по заданным условиям, обоснование выбора гидравлического оборудования»		
	Контрольная работа		
	Расчет объема гидравлического привода	2	
Тема 1.7 Монтаж и эксплуатация гидравлической аппаратуры	Содержание	4	ПК 2.1, ПК 2.2., ПК 2.3., ПК 2.4, ПК 2.5
	Аппаратура с дистанционным пропорциональным управлением		
	Пропорциональные электромагниты		
	Гидрораспределители		
	В том числе практические и лабораторные занятия	16	ПК 2.1, ПК 2.2., ПК 2.3., ПК 2.4, ПК 2.5
	Практическое занятие №36 «Расчёт ресурса насоса»		
	Практическое занятие №37 «Расчёт максимальных усилий и скоростей рабочих органов		
	Практическое занятие №38 «Расчёт мощности и КПД гидропривода»		
	Практическое занятие №39 «Тепловой расчёт гидропривода и поверхности теплообмена»		
	Практическое занятие №40 «Полученные результаты поверочного расчёта сравниваются с предварительными и при условии, если поверочные результаты не превышают значений предварительного, расчёт параметров гидропривода определяется приемлемым»		
	Практическое занятие №41 «Анализ результатов поверочного расчёта»		
	Практическое занятие №42 «Корректировка с изменением основных параметров гидропривода и произведение повторного поверочный расчёта»		
	Практическое занятие №43 «Поверочный расчёт объёмного гидропривода по		

	заданным условиям и условиям предварительного расчёта предыдущих практических занятий»		
Тема 1.8 Техническое обслуживание гидравлических систем	Содержание	5	ПК 2.1, ПК 2.2., ПК 2.3., ПК 2.4, ПК 2.5
	Монтаж гидравлических систем		
	Техническая диагностика гидравлических систем		
	Стенды для наладки и технической диагностики гидроаппаратуры		
	Методы контроля чистоты рабочих жидкостей		
	Правила пожарной безопасности при эксплуатации и обслуживании гидропривода в металлургии		
	В том числе практические и лабораторные занятия	2	ПК 2.1, ПК 2.2., ПК 2.3., ПК 2.4, ПК 2.5
	Практическое занятие № 44 «Составление схем объёмного привода»		
Тема 1.9 Техническая эксплуатация пневматических систем	Содержание	8	ПК 2.1, ПК 2.2., ПК 2.3., ПК 2.4, ПК 2.5
	Общие положения правил эксплуатации пневматических систем		
	Общие приемы подготовки к монтажу		
	Консервация и расконсервация пневматических устройств		
	Монтаж пневматических приводов и устройств		
	Наладка пневматических приводов и устройств		
	Возможные неполадки пневматических систем		
Тема 1.10 Техническое обслуживание пневмоприводов и устройств	Содержание	10	ПК 2.1, ПК 2.2., ПК 2.3., ПК 2.4, ПК 2.5
	Обслуживание устройств очистки		
	Контроль загрязненности сжатого воздуха		
	Обслуживание смазочных устройств		
	Обслуживание пневмоаппаратуры		
	Обслуживание пневмодвигателей		
	Обслуживание трубопроводов		
	Контроль герметичности пневмоустройств		
	Техническая диагностика пневмоприводов		
	Стенды для наладки и диагностики пневмооборудования		
Тема 1.11 Ремонт пневматических устройств	Содержание	8	ПК 2.1, ПК 2.2., ПК 2.3., ПК 2.4, ПК 2.5
	Общие требования к ремонту пневмоустройств		
	Объем работ при периодическом осмотре, текущем, среднем и капитальном		

	ремонте		
	Ремонт пневматических устройств		
	Возможные неисправности пневматических устройств		
	В том числе практические и лабораторные занятия	16	ПК 2.1, ПК 2.2., ПК 2.3., ПК 2.4, ПК 2.5
	Практическое занятие № 45 «Расчёт устройства пневмодвигателей дискретного действия»		
	Практическое занятие № 46 «Расчёт мембранного пневмодвигателя»		
	Практическое занятие № 47 «Расчёт поворотного пневмодвигателя»		
	Практическое занятие №48 «Составление пневмосхемы ручного управления с дросселем "на входе" и "на выходе"»		
	Практическое занятие № 49 «Составление пневмосхемы ручного управления с клапаном ИЛИ»		
	Практическое занятие № 50 «Составление принципиальной схемы пневмопривода с управлением по давлению с клапаном последовательности»		
	Практическое занятие № 51 «Составление пневмосхемы с электроконтролем одного конечного положения и выдержкой времени»		
	Практическая работа № 52 «Составление пневмосхемы автоматического управления»		
	Контрольная работа	4	
	Составление пневмосхем		
Тема 1.12 Правила эксплуатации смазочных систем	Содержание	6	ПК 2.1, ПК 2.2., ПК 2.3., ПК 2.4, ПК 2.5
	Обслуживание систем густой смазки		
	Обслуживание систем жидкой смазки		
	Правила приема свежих масел и пластичных смазок на предприятии		
	Периодичность отбора проб и объем физико-химических анализов эксплуатационных масел из централизованных систем смазки		
	Подготовка и очистка смазочных материалов перед заправкой смазочных систем		
	Правила замены жидких смазочных систем		
Тема 1.13	Содержание	5	ПК 2.1, ПК 2.2., ПК

Техническое обслуживание и ремонт смазочного оборудования	Техническое обслуживание станций централизованной смазки		2.3., ПК 2.4, ПК 2.5
	Техническое обслуживание регулирующей аппаратуры		
	Техническое обслуживание распределительной аппаратуры		
	Техническое обслуживание оснастки смазочных систем		
	Возможные неисправности аппаратуры смазочных систем и способы их устранения		
	Дифференцированный зачет		2
Производственная практика (по профилю специальности) Виды работ: - общий инструктаж по технике безопасности на предприятии; - инструктаж по технике безопасности на рабочем месте предприятия; - участие в технологическом процессе производства; - освоение организации выполнения технического обслуживания и ремонта оборудования на предприятии (ремонтные службы и типы ремонтов); - освоение документации на выполнение технического обслуживания пневматического и гидравлического оборудования производств; - освоение документации на выполнение ремонтных работ пневматического и гидравлического оборудования производств; - участие в выполнении работ по обслуживанию и ремонту различного пневматического оборудования; - участие в выполнении работ по обслуживанию и ремонту различного гидравлического оборудования; - освоение способов восстановления и упрочнения деталей оборудования; - участие в производстве или восстановлении поломанных деталей и узлов оборудования; - участие в пусконаладочных работах оборудования после ремонта с выходом на проектную мощность. Составление необходимой документации;		216	ПК 2.1, ПК 2.2., ПК 2.3., ПК 2.4, ПК 2.5
Промежуточная аттестация - квалификационный экзамен по модулю		24	
Всего		418	

*количество часов на МДК, учебную и производственную практику может изменяться в соответствии с утвержденным рабочим учебным планом

. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы осуществляется в кабинете «Монтаж, наладка, технического обслуживания и ремонт гидравлических и пневматических устройств и систем», а также в лаборатории «Гидравлика, элементы гидравлических и пневматических приводов монтажа, наладки, испытания, диагностики гидравлических и пневматических устройств и приводов» Оборудование кабинета

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя (с персональным компьютером);
- мультимедийная техника с соответствующим программным обеспечением;
- лицензионная операционная система и пакет прикладных программ;
- чертежи деталей и узлов на бумажных и электронных носителях;
- методические указания для выполнения практических занятий;
- плакаты.

Оборудование лаборатории «Гидравлика, элементы гидравлических и пневматических приводов монтажа, наладки, испытания, диагностики гидравлических и пневматических устройств и приводов»:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- гидравлическое и пневматическое оборудование (элементы приводов);
- методические указания для выполнения лабораторных занятий;
- плакаты схем пневматического и гидравлического оборудования

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Иоффе А.М., Мазур И.А. Гидравлическое, пневматическое и смазочное оборудование металлургических цехов - М.:Интернет Инжиниринг, 2017.
2. Брюханов О.Н., Мелик- Аракелян А.Т., Коробко В.И. Основы гидравлики и теплотехники - М.: Академия, 2018.
3. Лепешкин А.В., Михайлин А.А. Гидравлические и пневматические системы- М.: Академия, 2018.
4. Ухин Б.В., Гидравлические машины. Насосы, вентиляторы, компрессоры и гидропривод: учебное пособие для СПО – М.: Форум: Инфра – М, 2017.
5. Клепик В.В., Бодров А.Н. Технологическая оснастка: учебное пособие- М.: Форум, 2018.

Дополнительная литература:

1. ГОСТ 18353-79. Контроль неразрушающий. Классификация видов и методов
2. Михеев И.И. Монтаж систем смазки, гидравлических и пневматических приводов.- М.: Стройиздат, 2017.-214с
3. Притыкин Д.П. Надёжность, ремонт и монтаж металлургического оборудования, М.: Металлургия, 2017-368 с.
4. Касаткин Н.Л. Ремонт и монтаж металлургического оборудования, М: Металлургия, 2019 - 338с
5. Гедык П.Н., Калашникова М.И. Смазка металлургического оборудования, М:Металлургия, 2018 - 375с
6. Никитин О.Ф. Объёмные гидравлические и пневматические приводы: учеб.пособие для техникумов/ О.Ф.Никитин, К.М. Холин. – М.: Машиностроение, 2018.- 269с.
7. Колчинский Ю.Л., Дудко Г.Д. Монтаж смазочных, гидравлических и пневматических систем общепромышленного назначения. - М.: Высшая школа, 2019.- 239 с
8. Скрицкий В.Я., Рокшевский В.А. Эксплуатация промышленных приводов. - М.: Машиностроение, 2017.

9. Сырицын Т.А. Эксплуатация и надежность гидро- и пневмоприводов. - М.: Машиностроение, 2018.
 10. Башта Т.М., Гидроприводы и гидроавтоматика – М.: Машиностроение, 2016
 11. Юрай, Иринг, Проектирование гидравлических и пневматических систем. – М.: Машиностроение, 2017.
 12. Машины и агрегаты металлургических заводов. В 3-х т. : учеб. /А.И.Целиков, П.И.Полухин, В.М.Гребенник и др. – М.: Интермет Инжиниринг, 2018 г.
 13. Федеральный закон «Трудовой кодекс РФ» № 197-ФЗ от 30.12.2001
 14. Федеральный закон «О внесении изменений в Трудовой кодекс РФ» № 90-ФЗ от 30.06.2006
 15. Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» № 116-ФЗ от 21.07.2011
- .

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоённости компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 2.1 Производить диагностику состояния гидравлических и пневматических устройств и систем	<i>обнаруживает неисправности, устранять их и причины их вызывающие; знает особенности диагностики и настройки элементов гидро- и пневмоприводов демонстрирует умение диагностировать неисправности.</i>	<i>Контрольные работы, зачеты, квалификационные испытания, Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля.</i>
ПК 2.2. Проводить техническое обслуживание гидравлических и пневматических устройств и систем в процессе эксплуатации в соответствии с технической документацией	<i>Выполняет настройку, регулировку и пуск систем гидро- и пневмоприводов , Демонстрирует умение снимать характеристики процессов с приборов Знает требования к техническому обслуживанию и неисправности гидро- и пневмоприводов</i>	
ПК. 2.3 Осуществлять эксплуатацию гидравлических и пневматических устройств и систем в соответствии с техническими регламентами	<i>Выполняет монтаж систем гидро- и пневмоприводов ; знает последовательность пуско-наладочных работ систем гидро- и пневмоприводов</i>	
ПК 2.4 Производить работы по организационному обеспечению и проведению плановых и внеплановых ремонтов гидравлических и пневматических устройств и систем	<i>Демонстрирует умение осуществлять техническое обслуживание гидро- и пневмоприводов устройство, знает принцип работы и конструктивные особенности и характеристики гидравлических и пневматических элементов особенности монтажа электрических схем оборудования</i>	
2.5. Разрабатывать технологическую документацию для проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту гидравлических и пневматических устройств и систем	<i>читает принципиальные гидравлические и пневматические схемы и их электрические схемы управления; знает условные обозначения на принципиальных гидравлических, пневматических и электрических схемах оборудования</i>	

Приложение 1.3
к ОПОП-П по специальности
15.02.03. Монтаж, техническое обслуживание
и ремонт гидравлического оборудования

Рабочая программа профессионального модуля
«ПМ.03 ВЕДЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ ПО
ГИДРАВЛИЧЕСКИМ И ПНЕВМАТИЧЕСКИМ ПРИВОДАМ, УСТРОЙСТВАМ И
СИСТЕМАМ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	
1.1. <i>Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы</i>	
1.2. <i>Планируемые результаты освоения профессионального модуля</i>	
1.3. <i>Обоснование часов вариативной части ОПОП-П.....</i>	
2. Структура и содержание профессионального модуля	
2.1. <i>Трудоемкость освоения модуля</i>	
2.2. <i>Структура профессионального модуля</i>	
2.3. <i>Содержание профессионального модуля.....</i>	
3. Условия реализации профессионального модуля.....	
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение</i>	
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение</i>	
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
«ПМ.03 ВЕДЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ ПО
ГИДРАВЛИЧЕСКИМ И ПНЕВМАТИЧЕСКИМ ПРИВОДАМ, УСТРОЙСТВАМ И
СИСТЕМАМ»**

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Ведение технологической документации по гидравлическим и пневматическим приводам, устройствам и системам»

Профессиональный модуль включен в *обязательную часть образовательной программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.03. Монтаж, техническое обслуживание и ремонт гидравлического оборудования*

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ПК 3.1 Проводить типовые расчеты при оформлении технологической документации и на гидравлические и пневматические приводы, устройства и системы	- <i>рассчитывать основные параметры гидравлических и пневматических приводов, систем и устройств;</i> - <i>проектировать типовые гидравлические и пневматические устройства;</i> <i>проводить типовые расчеты, необходимые при проектировании пневмо- и гидроприводов, устройств и систем</i>	<i>Классификации гидравлических и пневмоавтоматических устройств;</i> <i>-конструкции, назначения, принципа действия гидравлических и пневматических систем и устройств, направляющей и управляющей аппаратуры</i>	<i>Проведения типовых расчетов при оформлении технологической документации и на гидравлические и пневматические приводы, устройства и системы</i>
ПК 3.2. Оформлять техническую документацию на гидравлические и пневматические приводы, устройства и системы по заданным условиям	<i>Оформлять техническую документацию на гидравлические и пневматические приводы, устройства и системы по заданным условиям;</i> <i>выбирать рабочие жидкости гидросистем в зависимости от эксплуатационно-смазочных материалов</i>	<i>Техническую документацию гидравлических и пневматических систем обслуживающих технологическое оборудование;</i> <i>эксплуатационные характеристики промышленного оборудования и гидравлических систем;</i> <i>основные требования оформления документации на гидравлические и пневматические приводы, устройства и системы по заданным параметрам</i>	<i>Оформления технической документации на гидравлические и пневматические приводы, устройства и системы по заданным условиям</i>

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	122	46
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Практика, в т.ч.:	72	72
учебная	-	-
производственная	72	72
Промежуточная аттестация, в том числе: МДК XX.01 в форме ... УП 0X ПП 0X ПМ 03 (квалификационный экзамен по модулю)	24	
Всего	218	72

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Раздел 1. МДК 3.01. Ведение технологической документации по гидравлическим и пневматическим приводам, устройствам и системам	68	22	62	40	х	-		
	Раздел 2. МЛК 03.02. Организация работы структурных подразделений по монтажу, эксплуатации и ремонт гидравлических и пневматических устройств и систем	66	24	60	36	х	-		
	Учебная практика	-	-					-	
	Производственная практика	72	72						72
	Промежуточная аттестация	12							
	Всего:	218	118		36	-	-	-	72

*количество часов по ПМ может изменяться в соответствии с утвержденным рабочим учебным планом

Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
МДК 03.01 Ведение технологической документации по гидравлическим и пневматическим приводам, устройствам и системам			
Раздел 1. Общие требования к оформлению технической и технологической документации			
Тема 1.1. Введение. Содержание			
Виды стандартов, виды конструкторской документации по ЕСКД	Введение. Виды стандартов, виды конструкторской документации по ЕСКД ЕСТД. Основные виды стандартов, конструкторской документации, технологической документации	4	ПК 3.1
	В том числе практические и лабораторные занятия		
	Практическое занятие №1. Стандарты ЕСКД. ЕСТД. ГОСТы для оформления технической, конструкторской и др. документации. Задание заполнить основную надпись и технические характеристики к сборочному чертежу.	4	ПК 3.1
	Практическое занятие №2 Анализ конструкторской документации	2	
Тема 1.2			
Требования к техническому документу	Содержание		
	Особенности и разновидности технической и технологической документации. Требования к её оформлению. Правила заполнения и оформления документации. Требования к проектной и рабочей документации	4	ПК 3.1
	В том числе практические и лабораторные занятия		
	Практическое занятие №3. Разработка технической документации. Требования к проектной и рабочей документации	2	ПК 3.1
Раздел 2. Программы пакета Microsoft Office, как инструмент оформления технической документации			

Тема 2.1 Программа программы MS Excel	Содержание		
	Оформление расчётов в технической документации с помощью программы MS Excel Построение документа (параметры страницы, рамка, штампы). Промышленное оборудование предприятия	4	ПК 3.12
	В том числе практические и лабораторные занятия		
	Практическое занятие №4. Оформить профессионально-ориентированную информацию о новом промышленном оборудовании в соответствии с требованиями ГОСТ, ЕСКД, стандарта предприятия Оформление технической документации.	4	ПК 3.1
Тема 2.2 Оформление графической части технической документации	Содержание		
	Построение сборочных чертежей Оформление содержания технического документа (пояснительной записки).	4	ПК 3. 1
	В том числе практические и лабораторные занятия		
	Практическое занятие №5. Комплексное использование возможностей MS Excel при решении профессиональных задач Построение сборочного чертежа Применением формул и простейших встроенных функций в таблицах	4	ПК 3.1
Тема 2.3 Оформление графической части технической документации	Содержание		
	Оформление сборочного чертежа. Составить технологическую документацию при выборе исходных материалов, оборудования, измерительных средств	4	ПК 3.1
Раздел 3. Программы пакета КОМПАС, как инструмент оформления технической документации			
Тема 3.1 Единая система обозначения гидравлический и пневматических изделий на принципиальных гидравлических и пневматических	Содержание		
	Изучение принципиальных гидравлических и пневматических схем металлорежущих . Построение принципиальных гидравлических и пневматических схем станков	4	ПК 3.1
	В том числе практические и лабораторные занятия		
	Практическое занятие №.6 Правила обозначения элементов принципиальных гидравлических и пневматических схем	4	

схемах			
Тема 3.2 Единая система разработки принципиальных гидравлических и пневматических схем	Содержание		
	Основные методы построения принципиальных гидравлических и пневматических схем подъемно- установочного оборудования Изучение принципиальных гидравлических и пневматических схем дорожно- строительной техники. Пневматические установки и разводка пневматических линий по предприятию	4	ПК 3.1
	В том числе практические и лабораторные занятия		
	Практическое занятие №7. Применение правил оформления и чтения принципиальных гидравлических и пневматических схем	4	ПК 3.1
Тема 3.3 Единая система обозначения изделий и конструкторских документов	Содержание		
	Стандартные изделия. Уплотнения. Подшипники качения и скольжения. Крепежные изделия.	4	ПК 3.1
	В том числе практические и лабораторные занятия		
	Практическое занятие №8. Применение правил оформления конструкторской документации в машиностроении Исходя из соединения определение основного вида крепления. Сварочные швы	2	ПК 3.1
Тема 3.4 Технологическая система классификации и кодирования деталей	Содержание		
	Построение названия деталей исходя из сборочной единицы: Двухмерное моделирование. Гидравлические манипуляторы	4	ПК 3.1
	В том числе практические и лабораторные занятия		
	Практическое занятие №9. Составление принципиальной гидравлической схемы гидравлического манипулятора	2	ПК 3.1
Тема 3.5 Основы проектирования технологических процессов механической обработки деталей машиностроения	Содержание		
	Технологическая подготовка производства Изучение методов обработки деталей и обозначение их на чертежах. Шероховатость, виды, обозначение на чертеже, применение. Назначение чертежа общего вида	4	ПК 3.1
	В том числе практические и лабораторные занятия		
	Практическое занятие № 10. Чтение конструкторской документации. Чтение технологической документации	4	ПК 3.1

МДК 03.02 Организация работы структурных подразделений по монтажу, эксплуатации и ремонту гидравлических и пневматических устройств и систем			
Раздел 1. Основы права			
Тема 1.1. Введение. Конституция РФ – основной закон государства	Содержание	4	ПК 3.1, ПК 3.2
	1. Общее понятие Конституции, ее форма. Классификация Конституций. Конституция РФ: основные черты, особенности, функции и юридические свойства.		
	2. Права человека и гражданина в Конституции РФ. Основы правового статуса личности.		
	3. Понятие и классификация конституционных прав и свобод человека и гражданина. Личные, политические, социально-экономические права и свободы личности Гарантии конституционных прав и свобод личности		
	4. Понятие правового регулирования в сфере профессиональной деятельности. Законодательные акты и иные нормативно-правовые документы, регулирующие правоотношения в профессиональной деятельности.		
	В том числе практические и лабораторные занятия		
	Практическая работа №1: Анализ нормативных правовых документов РФ.	4	
Тема 1.2. Правовое регулирование экономических отношений. Физические и юридические лица как субъекты предпринимательской деятельности.	Содержание	6	ПК 3.1, ПК 3.2
	1. Рыночная экономика как объект воздействия права. Понятие предпринимательской деятельности, ее признаки. Отрасли права, регулирующие хозяйственные отношения в РФ, их источники.		
	2. Понятие и признаки субъектов предпринимательской деятельности. Виды субъектов предпринимательского права		
	3. Право собственности. Правомочия собственника. Право хозяйственного ведения и право оперативного управления. Формы собственности по российскому законодательству.		
	4. Понятие юридического лица, его признаки. Организационно-правовые формы юридических лиц. Создание, реорганизация, ликвидация юридических лиц.		
	В том числе практические и лабораторные занятия		
	Практическая работа №2: Стадии процедуры (несостоятельности) банкротства.	4	
Тема 1.3. Правовое регулирование договорных отношений	Содержание	4	ПК 3.1, ПК 3.2
	1. Понятие гражданско-правового договора и его содержание		
	2. Форма договора: понятие и виды. Виды договоров (сделок).		

	3. Условия заключения договора: оферта и акцепт. Изменение и расторжение договора.		
	4. Понятие и принципы исполнения договорных обязательств		
	5. Способы обеспечения исполнения обязательств. Формы договорной ответственности.		
	6. Понятие гражданско-правового договора и его содержание		
	В том числе практические и лабораторные занятия		
	Практическая работа №3: Сущность и виды гражданско-правовых договоров.	4	
Раздел 2 Основы экономики, управления, организации труда			
Тема 2.1. Отрасль в системе национальной экономики	Содержание	6	ПК 3.1, ПК 3.2
	1. Народнохозяйственных комплекс России. Сферы и подразделения экономики. Отрасли экономики. Межотраслевые комплексы. Особенности и направления структурной перестройки экономики в России.		
	2. Роль и значение отрасли в системе рыночной экономики. Перспективы развития отрасли.		
	3. Формы организации производства: концентрация, специализация, кооперирование, комбинирование производства, их сущность, виды, экономическая эффективность. Факторы, влияющие на экономическую эффективность каждой из форм организации производства в отрасли.		
Тема 2.2. Материально – техническая база отрасли	Содержание	6	ПК 3.1, ПК 3.2
	1. Основные понятия и классификацию материально-технических ресурсов. Виды сырья, используемые в качестве сырьевой базы отрасли, организации (предприятия).		
	2. Основные направления рационального использования сырьевых и топливно-энергетических ресурсов. Формы обеспечения ресурсами: через товарно-сырьевые биржи; прямые связи; аукционы, конкурсы; спонсорство; собственное производство и др. Плата за природные ресурсы.		
	3. Важнейшие обобщающие показатели уровня использования материальных ресурсов.		
	4. Ресурсо- и энергосберегающие технологии. Технические ресурсы отрасли, их структура и классификация. Показатели эффективного использования.		
Тема 2.3 Организация (предприятие) как хозяйствующий субъект в рыночной экономике	Содержание	6	ПК 3.1, ПК 3.2
	1. Организация (предприятие): цель деятельности, основные экономические характеристики (форма собственности, степень экономической свободы, форма деятельности, форма хозяйствования).		
	2. Организация (предприятие) как хозяйствующий субъект в рыночной экономике. Организационно-правовые формы хозяйствования хозяйственные товарищества, хозяйственные общества, производственные кооперативы, государственные и		

	муниципальные унитарные предприятия. Основные характеристики и принципы функционирования.		
	3. Акционерные общества, сущность и особенности функционирования. Ассоциативные (кооперативные) формы предпринимательства и некоммерческие организации: холдинги, финансово-промышленные группы, консорциумы, синдикаты, некоммерческие организации.		
Тема 2.4. Принципы, методы и формы организации производственных процессов на АО «СТЗ»	Содержание 1. Принципы организации производственных процессов (пропорциональность, ритмичность, непрерывность, параллельность, прямооточность, автоматичность). 2. Методы организации производственных процессов (поточный, групповой, единичный). 3. Формы организации производственных процессов на АО «СТЗ».	6	ПК 3.1, ПК 3.2
Тема 2.5. Организация производственных процессов на АО «СТЗ»	Содержание 1. Понятие производственного процесса на АО «СТЗ». Деление производственного процесса по признакам. 2. Деление производственного процесса на составные части на АО «СТЗ».	4	ПК 3.1, ПК 3.2
Тема 2.6. Виды производственных процессов на АО «СТЗ»	Содержание 1. Виды производственных процессов на АО «СТЗ» 2. Определение времени цикла, длительности операции, производительности при разных видах производственных процессов на АО «СТЗ»	6	ПК 3.1, ПК 3.2
Тема 2.7. Организация производства в основных цехах металлургического предприятия на	Содержание 1. Организация производства в основных цехах на АО «СТЗ». 2. Техничко – экономические особенности в основных цехах на АО «СТЗ». 3. Определение коэффициента использования полезного объема доменной печи, производительности сталеплавильных агрегатов, производительности прокатных цехов на АО «СТЗ».	4	ПК 3.1, ПК 3.2,
Тема 2.8 Управление конфликтами	Содержание 1. Цехи, относящиеся к вспомогательным цехам на АО «СТЗ». Основные направления развития вспомогательных цехов на АО «СТЗ». 2. Ремонтное хозяйство предприятия АО «СТЗ». Виды ремонтов (капитальный, текущий). График ППР. Формы организации производства (децентрализованная, смешанная, централизованная), их преимущества и недостатки на АО «СТЗ». 3. Правила сдачи оборудования в ремонт и приема после ремонта 4. Постановления, распоряжения, приказы, методические, нормативные материалы по организации технического обслуживания и ремонта оборудования	6	ПК 3.1, ПК 3.2

	5. Организация транспортного хозяйства металлургического предприятия АО «СТЗ».	36	
	В том числе практические и лабораторные занятия		
	Практическая работа №4. Расчёт трудоёмкости ремонтов		
	Практическая работа №5. Расчёт численности ремонтного персонала		
	Практическая работа №6. Расчёт заработной платы за выполненный ремонт		
	Практическая работа №7. Учет поступления и выполнения нарядов, заявок на ремонт и пусконаладочные работы		
	Практическая работа №8. Оценка качества проведения ремонта и соответствие технических характеристик оборудования паспортным данным		
	Практическая работа №9. Расчёт трудоёмкости ремонтов		
Производственная практика Виды работ - изучение характеристики цеха; - изучение организации управленческой деятельности на АО «СТЗ»: схемы управления цехами, принципов и методов управления, применяемых в цехах; - изучение положения по оплате труда и мотивации труда персонала на АО «СТЗ»; - изучение штатного расписания ремонтного персонала; - изучение графика сменности персонала; - изучение графика ППР; - изучение дефектной ведомости на ремонт оборудования; - использование технических справочников, каталогов, паспортов на технологическое оборудование, государственными и отраслевыми стандартами по обслуживанию и ремонту гидравлического и пневматического оборудования; - ведение учета поступления и выполнения нарядов, заявок на ремонт и пусконаладочные работы; - выполнение работ по ремонту в установленные сроки; - анализирование технологических процессов и организации труда на производственном участке; - оформление документов на получение, расход, списание, передачу, инвентаризацию, комплектующих, запасных частей, расходных материалов и основных средств; - оценивать качества проведения ремонта и соответствие технических характеристик оборудования паспортным данным; - расчет калькуляции себестоимости выпускаемой продукции; - расчет технико-экономических показателей деятельности цеха; - изучение основного и вспомогательного оборудования; - участие в планировании работы структурного подразделения; - участие в организации работы структурного подразделения;		72	ПК 3.1, ПК 3.2

- участие в руководстве работы структурного подразделения; - участие в организации работ по монтажу, ремонту и пусконаладочным работам гидравлических машин, гидроприводов и гидропневмоавтоматики оборудования; - участие в организации работ по эксплуатации гидравлических машин, гидроприводов и гидропневмоавтоматики оборудования; - участие в организации производственной деятельности структурного подразделения и руководство им; - анализ процесса и результатов работы подразделения; - оценка экономической эффективности производственной деятельности; - изучение работы слесаря-ремонтника		
--	--	--

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет экономики и менеджмента, кабинет инженерной графики, кабинет информатики

Оборудование кабинетов:

Рабочее место педагога,

Рабочие места обучающихся

Компьютерное оснащение каждого рабочего места

Интерактивный экран, мультимедийный проектор

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Централизация ремонтной службы АО «СТЗ», 2018 г.
2. Положение об оплате труда и премирования Цеха по ремонту прокатного оборудования АО «СТЗ», 2018 г.
3. Положение об оплате труда и премирования Цеха по ремонту металлургического оборудования АО «СТЗ», 2018 г.
4. Положение об оплате труда и премирования Цеха по ремонту сталеплавильного оборудования АО «СТЗ», 2018 г.
5. Положение о премировании работников Цеха по ремонту прокатного оборудования по итогам работы за квартал и год, 2018 г.
6. Часовые тарифные ставки для оплаты труда рабочих промышленной группы АО «СТЗ», 2018 г.
7. Структура управления ЦРСО, ЦРПО, ЦРМО, 2018 г.
8. Экономика организации: учеб. пособие/ Л.Н. Чечевицына, Е.В. Хачадурова. – Изд.2-е, испр. – Ростов н/Д: Феникс, 2014. – 382 с. – (Среднее профессиональное образование)
9. Экономика организации: практикум/ Л.Н. Чечевицына, О.Н. Терещенко. – Изд.2-е, испр. – Ростов н/Д: Феникс, 2014. – 254 с. – (Среднее профессиональное образование)
10. Экономика организации (предприятия): учебник/ В.Д. Грибов, В.П. Кузьменко. – 8-е изд., стер. – М.: КНОРУС, 2014. – 408 с. – (Среднее профессиональное образование)
11. Экономика организации (предприятия). Теория и практика: учебник для бакалавров / В.В. Коршунов. – 2-е изд., перер. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2014. – 433 с. – Серия: Бакалавр. Базовый курс.
12. Егоров, В. П. Делопроизводство и режим секретности / В. П. Егоров, А. В. Слиньков. – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2023. – 312 с. – ISBN 978-5- 507-47213-0. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/342794>.

3.2.2. Дополнительные источники:

1. Лопарева А.М. Экономика организации (предприятия), 2013 г., ЭОР
2. Лопарева А.М. Экономика организации (предприятия), 2015 г.
3. Грибов В.Д. Экономика организации (предприятия), СПО, 2014 г.
4. Коршунов В.В. Экономика организации (предприятия) теория и практика, Бакалавриат, Юрайт, 2014 г

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 3.1 Проводить типовые расчеты при оформлении технологической документации на гидравлические и пневматические приводы, устройства и системы	<i>Составляет план проведения совещаний, переговоров, бесед</i> <i>Участствует в составлении схемы управления цехом</i> <i>Участствует в составлении графика сменности</i> <i>Участствует в составлении графика ППР - рассчитывает основные параметры гидравлических и пневматических приводов, систем и устройств; проводит типовые расчеты, необходимые при проектировании пневмо- и гидроприводов, устройств и систем</i> <i>Знает классификацию гидравлических и пневмоавтоматических устройств;</i> <i>Знает конструкции, назначения, принципа действия гидравлических и пневматических систем и устройств, направляющей и управляющей аппаратуры</i>	Работа в группах по решению производственных ситуаций Тестирование Наблюдение и оценка при прохождении производственной практики.
ПК 3.2. Оформлять техническую документацию на гидравлические и пневматические приводы, устройства и системы по заданным условиям	<i>Участствует в составлении штатного расписания</i> <i>Участствует в разработке дефектной ведомости на ремонт оборудования</i> <i>Участствует в составлении положения об оплате труда и мотивации труда</i> <i>Знает техническую документацию гидравлических и пневматических систем обслуживающих технологическое оборудование;</i> <i>Знает эксплуатационные характеристики промышленного оборудования и гидравлических систем;</i> <i>Демонстрирует знания основных требований оформления документации на гидравлические и пневматические приводы, устройства и системы по заданным параметрам</i>	

Приложение 1.4
к ОПОП-П по специальности
15.02.03. Монтаж, техническое обслуживание
и ремонт гидравлического оборудования

Рабочая программа профессионального модуля
«ПМ.04 ВЕДЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ
РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ (ЗАКАЗ РАБОТОДАТЕЛЯ) ОСВОЕНИЮ
ПРОФЕССИИ РАБОЧЕГО, ДОЛЖНОСТИ СЛУЖАЩЕГО »

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	
1.1. <i>Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы</i>	
1.2. <i>Планируемые результаты освоения профессионального модуля</i>	
1.3. <i>Обоснование часов вариативной части ОПОП-П.....</i>	
2. Структура и содержание профессионального модуля	
2.1. <i>Трудоемкость освоения модуля</i>	
2.2. <i>Структура профессионального модуля</i>	
2.3. <i>Содержание профессионального модуля</i>	
3. Условия реализации профессионального модуля.....	
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение</i>	
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение</i>	
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**«ПМ.04 ВЕДЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ,
ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ (ЗАКАЗ РАБОТОДАТЕЛЯ) ОСВОЕНИЮ ПРОФЕССИИ
РАБОЧЕГО, ДОЛЖНОСТИ СЛУЖАЩЕГО»**

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Ведение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (заказ работодателя) освоению профессии рабочего, должности служащего». Выполнение работ по профессии рабочего 18559 Слесарь-ремонтник

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы подготовки специалистов среднего звена по специальности **15.02.03. Монтаж, техническое обслуживание и ремонт гидравлического оборудования**

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ПК 4.1. Выполнять слесарную обработку простых механизмов	- выполнения пригоночных операций слесарной обработки простых деталей - выполнение смазочных работ - поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правила организации рабочего места слесаря	- требования к планировке и оснащению рабочего места - специальные эксплуатационные требования к сборочным единицам - последовательность операций при выполнении монтажных и демонтажных работ - виды и назначение ручного и механизированного инструмента	- выполнения пригоночных операций слесарной обработки простых деталей - устранения технических неисправностей в соответствии с технической документацией
ПК 4.2. Осуществлять монтаж и демонтаж простых узлов и механизмов	- подготовитель но-заключительных операций и операций по обслуживанию рабочего места сборки простых узлов и механизмов - разборки простых узлов и	- назначение, устройство универсальных приспособлений и правила применения слесарного и контрольно-измерительных инструментов	- подготовитель но-заключительных операций и операций по обслуживанию рабочего места сборки простых узлов и механизмов - проверки технического

	механизмов - проверки технического состояния простых механизмов в соответствии с техническим регламентом	- устройство и работа регулируемого механизма - систему допусков и посадок, качества и параметры шероховатости - типичные дефекты при выполнении слесарной обработки, причины их появления и способы предупреждения - наименование, маркировка и правила применения масел, моющих составов, металлов и смазок	состояния простых механизмов в соответствии с техническим регламентом
ПК 4.3. Осуществлять профилактическое обслуживание простых механизмов	- диагностики технического состояния простых узлов и механизмов - контроля качества выполненных работ - устранения технических неисправностей в соответствии с технической документацией	- методы и способы контроля качества выполненной работы - требования охраны труда при выполнении слесарно-сборочных работ - требования охраны труда при регулировке простых механизмов - методы диагностики технического состояния простых узлов и механизмов	- диагностики технического состояния простых узлов и механизмов - разборки простых узлов и механизмов - контроля качества выполненных работ - выполнение смазочных работ

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	126	
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа		
Практика, в т.ч.:	144	144
учебная	72	72
производственная	72	72
Промежуточная аттестация, в том числе: МДК XX.01 в форме ... МДК XX.XX в форме ... УП 0X ПП 0X ПМ 0X (в случае экзамена ПМ)	6	-
Всего	276	

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Раздел 1. Разборка, ремонт, сборка и испытание узлов и механизмов оборудования, агрегатов и машин	126		126	126	-	-		
	Учебная практика	72	72					-	
	Производственная практика	72	72					72	72
	Промежуточная аттестация	6							
	Всего:	276	144		126	-	-	72	72

*количество часов по ПМ может изменяться в соответствии с утвержденным рабочим учебным планом

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия,	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
МДК 04.01Выполнение работ по профессии рабочего 18559 Слесарь-ремонтник		194	
Раздел 1 Разборка, ремонт, сборка и испытание узлов и механизмов оборудования, агрегатов и машин		130	
Тема 1.1. Слесарная обработка металла	Содержание	8	<i>ПК 4.1; ПК 4.2</i>
	1. Размерная обработка деталей		
	2. Рабочее место слесаря		
	3. Основные слесарные операции (разметка, рубка, правка, гибка, резка, опиление, сверление, зенкерование, зенкование, развертывание): назначение, сущность, приемы и последовательность выполнения		
	4. Слесарный инструмент и приспособления: виды, назначение, правила выбора, приемы пользования		
	5. Контроль качества выполнения слесарных работ: наиболее вероятные дефекты, методы и средства их обнаружения и исправления		
	6. Требования к организации рабочего места и безопасности выполнения слесарных операций		
	7. Выполнение размерной обработки деталей по 7-10 квалитетам		
	В том числе практические и лабораторные занятия		
	Практическая работа № 1: «Основные слесарные операции»	6	
Тема 1.2. . Разборка и сборка простых узлов и механизмов	Содержание	6	<i>ПК 4.1; ПК 4.2</i>
	1. Сборка сборочных единиц в соответствии с технической документацией.		
	2. Простые приспособления для разборки и сборки узлов и механизмов		
	Измерения при помощи контрольно-измерительных инструментов		
	Контроль качества выполняемых слесарно-сборочных работ.		
	Операции сборки и разборки механизмов с соблюдением требований охраны труда		

	Самостоятельная работа: Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленных преподавателем)	4	
Тема 1.3. Назначение, устройство, технологическая последовательность разборки, ремонта и сборки оборудования, агрегатов и машин	Содержание	38	<i>ПК 4.1; ПК 4.2</i>
	1. Износ деталей. Виды износа. Долговечность и надежность работы машин и механизмов.		
	2. Факторы, влияющие на интенсивность износа: материал деталей, смазка поверхностей, удельное давление, относительные скорости движения.		
	3. Значение режима смазки и применяемых смазывающих веществ для увеличения долговечности работы деталей и сборочных единиц машин		
	4. Смазочные материалы, применяемые на производстве		
	5. Перечень наиболее применяемых сортов смазочных материалов и их использование		
	Способы восстановления и повышения долговечности деталей.		
	Восстановление изношенных и поломанных деталей сваркой.		
	Наплавка поверхностей твердыми сплавами.		
	Порядок подготовки деталей к сварке и наплавке.		
	Восстановление и упрочнение термической и химико-термической обработок, хромирование		
	Назначение обслуживания и ремонта механизмов.		
	Виды ремонта и обслуживания механизмов		
	Ремонт и обслуживание механизмов..		
	Классификация видов изнашивания механизмов.		
	Методы дефектации деталей.		
	Классификация способов восстановления деталей.		
	Способы восстановления различных групп деталей		
	Ремонт шкивов.		
	Основные виды износа и дефекты шкивов плоскоременных и клиноременных передач.		
	Балансировка шкива.		
	Требования к шкивам быстроходных передач		
	Ремонт муфт. Основные виды постоянных соединительных муфт: втулочные, жесткие, компенсирующие, упругие компенсирующие и демпфирующие		
	Основные виды дефектов и износов; способы ремонта и восстановления работоспособности муфт		
	Способы выверки соосности валов. Регулирование управляемых муфт		

	Ремонт деталей и сборочных единиц пневмо- и гидроаппаратуры		
	Характерные дефекты в работе пневматических и гидравлических устройств и их прич		
	Приспособления и инструменты, применяемые при разборке, ремонте и восстановлении деталей. 10 Система планово-предупредительного ремонта оборудования		
	Виды ППР. Целесообразность применения узлового или агрегатного методов ремонта.		
	Компрессоры низкого и высокого давления (осевые).		
	Вентили всех диаметров - притирка клапанов		
	В том числе практические и лабораторные занятия		
	Практическая работа № 2: Определение вида повреждений и износа деталей. Восстановление изношенных деталей методом ремонтных размеров	6	
	Практическая работа № 3: Обслуживание компрессоров	6	
	Практическая работа № 4: Изучение типовых механизмов, коробок скоростей и подач металлорежущих станков	6	
	Практическая работа № 5: Составление карты смазки машин (механизма)	6	
	Практическая работа № 6: Определение вида повреждений и износа деталей. Восстановление изношенных деталей методом ремонтных размеров	6	
Производственная практика Виды работ - Разборка, ремонт и сборка отдельных узлов оборудования, машин и механизмов - Профилактическое обслуживание простых механизмов с соблюдением требований охраны труда. - Промывка деталей простых механизмов. - Выполнение смазочных работ - Промывка деталей простых механизмов. - Подтяжка крепежа деталей простых механизмов. - Замена деталей простых механизмов - Сборка разъёмных соединений при помощи винтов, болтов, гаек, шпилек, шпонок и муфт. - Фиксирование деталей болтами и винтами. - Затяжка болтов и гаек в групповом соединении. - Использование механизированных инструментов при сборке разъёмных соединений. - Контроль качества выполненных работ. - Устранение технических неисправностей в соответствии с технической документацией.		360	ПК 4.1; ПК 4.2

*количество часов на МДК, учебной и производственной практик может изменяться в соответствии с утвержденным рабочим учебным планом

. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет Технологии металлообработки и работы в металлообрабатывающих цехах
Мастерские Слесарная, заготовительная оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.4 образовательной программы по данной специальности.

Оснащенные базы практики в соответствии с п 6.1.2.5 образовательной программы по специальности.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

Материаловедение и слесарное дело: учебник / Ю.Т. Чумаченко, Г.В. Чумаченко. — Москва: КноРус, 2017.

2. Воронкин Ю.Н. Методы профилактики и ремонта промышленного оборудования: Учебник для студ. учреждений среднего профессионального образования – 2-е изд., стер. – М.: ОИЦ Академия, 2015

3. Быковский О.Г., Фролов В.А., Краснова Г.А. Сварочное дело, Москва, ИД «КноРус» Основы технологии сварки и сварочное оборудование 2019 Электронная библиотечная система (ЭБС book.ru)

4. Быковский О.Г., Фролов В.А., Краснова Г.А. Сварочное дело, Москва, ИД «КноРус» Технология производства сварных конструкций 2019 Электронная библиотечная система (ЭБС book.ru)

5. Быковский О.Г., Фролов В.А., Краснова Г.А. Сварочное дело, Москва, ИД «КноРус» Подготовительные и сборочные операции перед сваркой 2019 Электронная библиотечная система (ЭБС book.ru)

6. Быковский О.Г., Фролов В.А., Краснова Г.А. Сварочное дело, Москва, ИД «КноРус» Контроль качества сварных соединений 2019 Электронная библиотечная система (ЭБС book.ru)

7. Быковский О.Г., Фролов В.А., Краснова Г.А. Сварочное дело, Москва, ИД «КноРус» Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом 2019 Электронная библиотечная система (ЭБС book.ru)

8. Быковский О.Г., Фролов В.А., Краснова Г.А. Сварочное дело, Москва, ИД «КноРус» Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки, резки) покрытыми электродами 2019 Электронная библиотечная система (ЭБС book.ru)

9. Быковский О.Г., Фролов В.А., Краснова Г.А. Сварочное дело, Москва, ИД «КноРус» Ручная дуговая сварка (наплавка) неплавящимся покрытым электродом 2019 Электронная библиотечная система (ЭБС book.ru)

10. Быковский О.Г., Фролов В.А., Краснова Г.А. Сварочное дело, Москва, ИД «КноРус» Техника и технология частично механизированной сварки(наплавки) плавлением в защитном газе 2019 Электронная библиотечная система (ЭБС book.ru)

11. Галушкина В.Н. Технология производства сварных конструкций, Москва, ИЦ «Академияконструкций 2019 Электронная библиотечная система (ЭБС book.ru)

12. Овчинников В.В. Ручная, дуговая сварка (наплавка, резка), Москва, ИД «КноРус» Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки, резки) покрытыми электродами 2019 Электронная библиотечная система (ЭБС book.ru)

Дополнительные источники:

1. Электронные ресурс Учебник «Электросварочные и газосварочные работы» «Слесарные работы». Форма доступа: <http://metallhandling.ru>

2. Глизманенко Дмитрий Львович. Сварка и резка металлов. Учебник для проф.-техн. училищ. Изд.6-е, переработ. М., «Высшая школа», 20015. 448 с. с илл.

1. А.Н.Журавлёв Допуски и технические измерения: Учебник для сред. проф.-техн. училищ.-7-е изд.,испр.-М.; Высша. Школа, 2014.-256с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоённости компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 4.1. Выполнять слесарную обработку простых механизмов	Знает требования к планировке и оснащению рабочего места; владеет правилами чтения чертежей и эскизов; знает специальные эксплуатационные требования к сборочным единицам; владеет методами диагностики технического состояния простых узлов и механизмов; знает последовательность операций при выполнении монтажных и демонтажных работ; знает требования технической документации на простые узлы и механизмы; знает виды и назначение ручного и механизированного инструмента; демонстрирует знания методов и способов контроля качества разборки и сборки; - знает требования охраны труда при выполнении слесарно-сборочных работ; - поддерживает состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правила организации рабочего места слесаря; - читает техническую документацию общего и специализированного назначения; - выбирает слесарный инструмент и приспособления для сборки и разборки простых узлов и механизмов; - определяет межоперационные припуски и допуски на межоперационные размеры; - производит разметку в соответствии с требуемой технологической последовательностью; - производит рубку, правку, гибку, резку, опиливание, сверление, зенкерование, зенкование, развертывание в соответствии с требуемой технологической последовательностью; - выполняет шабрение, распиливание, пригонку и припасовку, притирку, доводку, полирование Контролирует качество выполняемых	Экспертная оценка выполнения практического задания

	работ при слесарной обработке; - контролирует качество выполняемых работ при слесарной обработке деталей с помощью контрольно-измерительных инструментов; - выполняет операции слесарной обработки с соблюдением требований охраны труда; - требования охраны труда при выполнении слесарно-сборочных работ; - знает требования к планировке и оснащению рабочего места; - знает назначение, устройство универсальных приспособлений и правила применения слесарного и контрольно-измерительных инструментов; - знает основные механические свойства обрабатываемых материалов; - знает систему допусков и посадок, квалитеты и параметры шероховатости; - знаетнаименование, маркировка и правила применения масел, моющих составов, металлов и смазок; - знает типичные дефекты при выполнении слесарной обработки, причины их появления и способы предупреждения; - знает способы устранения дефектов в процессе выполнения слесарной обработки; - знает способы размерной обработки простых деталей; - способы и последовательность выполнения пригоночных операций слесарной обработки простых деталей; - знает виды и назначение ручного и механизированного инструмента; - знает способы размерной обработки простых деталей; - знает основные виды и причины брака, способы предупреждения и устранения; - знает правила и последовательность проведения измерений; - знает методы и способы контроля качества выполнения слесарной обработки охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилами организации рабочего места слесаря; - знает требования охраны труда при выполнении слесарно-сборочных работ	
--	--	--

ПК 4.2. Осуществлять монтаж и демонтаж простых узлов и механизмов	- поддерживает состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правила организации рабочего места слесаря; - выполняет чтение технической документации общего и специализированного назначения; - определяет техническое состояние простых узлов и механизмов ; - выполняет подготовку сборочных единиц к сборке; - производить сборку сборочных единиц в соответствии с технической документацией; - производит разборку сборочных единиц в соответствии с технической документацией; - выбирает слесарный инструмент и приспособления для сборки и разборки простых узлов и механизмов; - производит измерения при помощи контрольно-измерительных инструментов; - изготавливает простые приспособления для разборки и сборки узлов и механизмов; - контролирует качество выполняемых слесарно-сборочных работ; - выполняет операции сборки и разборки механизмов с соблюдением требований охраны труда; - знает требования к планировке и оснащению рабочего места; - знает правила чтения чертежей и эскизов; - знает специальные эксплуатационные требования к сборочным единицам; - знает методы диагностики технического состояния простых узлов и механизмов; - знает последовательность операций при выполнении монтажных и демонтажных работ; - знает требования технической документации на простые узлы и механизмы; - знает виды и назначение ручного и механизированного инструмента; - знает методы и способы контроля качества разборки и сборки; - знает требования охраны труда при выполнении слесарно-сборочных работ	Экспертная оценка выполнения практического задания
---	--	---

ПК 4.3. Осуществлять профилактическое обслуживание простых механизмов	- поддерживает состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правила организации рабочего места слесаря; - читает техническую документацию общего и специализированного назначения; - выполняет измерения контрольно-измерительными инструментами; - выбирает слесарные инструменты и приспособления для слесарной обработки простых деталей; - выполняет смазку, пополнение и замену смазки выполнять промывку деталей простых механизмов; - выполняет подтяжку деталей простых механизмов; - выполнять замену деталей простых механизмов; - контролирует качество выполняемых работ - осуществляет профилактическое обслуживание простых механизмов с соблюдением требований охраны труда; - знает требования к планировке и оснащению рабочего места; - знает правила чтения чертежей и эскизов; - знает методы диагностики технического состояния простых узлов и механизмов; - знает назначение, устройство универсальных приспособлений и правила применения слесарного и контрольно-измерительных инструментов; - знает устройство и работа регулируемого механизма; - знает основные технические данные и характеристики регулируемого механизма; - знает способы регулировки в зависимости от технических данных и характеристик регулируемого механизма; - знает требования охраны труда при регулировке простых механизмов	Экспертная оценка выполнения практического задания
---	--	---

Приложение 1.5
к ОПОП-П по специальности
15.02.03. Монтаж, техническое обслуживание
и ремонт гидравлического оборудования

Рабочая программа профессионального модуля
«ПМ.05 ВЫПОЛНЕНИЕ НАЛАДКИ, РЕГУЛИРОВАНИЯ И ОБСЛУЖИВАНИЯ
ОБОРУДОВАНИЯ И МЕХАНИЗМОВ АВТОМАТИЧЕСКИХ СТАНКОВ И
КОМПЛЕКСОВ(ЗАКАЗ РАБОТОДАТЕЛЯ)»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	
1.1. <i>Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы</i>	
1.2. <i>Планируемые результаты освоения профессионального модуля</i>	
1.3. <i>Обоснование часов вариативной части ОПОП-П.....</i>	
2. Структура и содержание профессионального модуля	
2.1. <i>Трудоемкость освоения модуля</i>	
2.2. <i>Структура профессионального модуля</i>	
2.3. <i>Содержание профессионального модуля</i>	
3. Условия реализации профессионального модуля.....	
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение</i>	
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение</i>	
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля.....	

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.05 ВЫПОЛНЕНИЕ НАЛАДКИ, РЕГУЛИРОВАНИЯ И ОБСЛУЖИВАНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ И МЕХАНИЗМОВ АВТОМАТИЧЕСКИХ СТАНКОВ И КОМПЛЕКСОВ(ЗАКАЗ РАБОТОДАТЕЛЯ)»

1.3. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «**Наладка автоматических линий и агрегатных станков**»

Профессиональный модуль включен в *обязательную часть образовательной программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.03. Монтаж, техническое обслуживание и ремонт гидравлического оборудования*

1.4. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ПК 5.1. Выполнять наладку и подналадку автоматических линий и агрегатных станков	- обеспечивать безопасную работу; - выполнять наладку односторонних, двухсторонних, однопозиционных, многопозиционных, одно- или двухсуппортных агрегатных станков с неподвижными и вращающимися горизонтальными и вертикальными столами, односуппортных многошпиндельных агрегатных станков и двух-, четырехсторонних станков (сверлильных, резьбонарезных, фрезерных для обработки деталей средней сложности), фрезерно- расточных, сверлильно- расточных и других аналогичных станков	- технику безопасности при работах; - устройство, правила проверки на точность агрегатных и специальных станков, взаимодействие механизмов автоматической линии, технологический процесс с одним видом обработки деталей на станках автоматической линии; - кинематические схемы и правила проверки на точность обработки односторонних и двухсторонних, многосуппортных, многошпиндельных и других сложных агрегатных и специальных станков;	- выполнения наладки автоматических линий и агрегатных станков

	для обработки сложных деталей - выполнять наладку специальных станков-автоматов для фрезерования канавок сверл, автоматов для заточки сверл и зенкеров, протяжных горизонтальных, вертикальных и других аналогичных станков для внутреннего и наружного протягивания; - выполнять наладку однотипных электроимпульсных, электроискровых и ультразвуковых станков и установок, генераторов, электрохимических станков по технологической или конструкционной карте и паспорту станка; - выполнять наладку станков, контрольных автоматов и транспортных устройств на полный цикл обработки простых деталей с одним видом обработки	- взаимодействие механизмов автоматической линии; - конструктивные особенности универсальных и специальных приспособлений, оснастки	
ПК 5.2. Участвовать в ремонте станков	- выполнять наладку захватов промышленных манипуляторов (роботов) с программным управлением; - выполнять наладку двухсторонних, многосуппортных, многошпиндельных	- геометрию, правила термообработки, заточки, доводки и установки нормального режущего инструмента, изготовленного из инструментальных сталей, и инструмента с пластинами из	- работы по ремонту автоматических линий и агрегатных станков

	агрегатных станков с произвольным или со связанным для каждого суппорта циклом подачи, с круговым поворотным столом для обработки крупных сложных деталей или с кольцевым столом для обработки небольших сложных деталей; - выполнять наладку электроимпульсных, электроискровых и ультразвуковых станков и установок различных типов и мощности, электрохимических станков различных типов и мощности с устранением неисправностей в механической и электрической частях; - выполнять наладку станков, контрольных автоматов и транспортных устройств на полный цикл обработки простых деталей (втулки, поршни, ролики, гильзы) с различным характером обработки (сверление, фрезерование, точение); - выполнять наладку отдельных узлов промышленных манипуляторов (роботов) с программным	твердых сплавов или керамическими - способы установки, крепления и выверки сложных деталей; - основы технологии металлов в пределах выполняемой работы	
--	---	--	--

	управлением; - наблюдать за работой автоматической линии; - выполнять подналадку основных механизмов автоматической линии в процессе работы		
ПК 5.3. Осуществлять техническое обслуживание автоматических линий и агрегатных станков	- принимать участие в текущем ремонте оборудования и механизмов автоматической линии. - принимать участие в ремонте станков - выполнять наладку, обработку пробных деталей и сдачу их в ОТК; - выполнять установку специальных приспособлений с выверкой в нескольких плоскостях; - устанавливать технологическую последовательность и режимы обработки	- сортамент применяемых металлов и полуфабрикатов - правила настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов; - правила расчета шестерен, эксцентриков, копиров и кулачков; - правила проверки манипуляторов на работоспособность и точность позиционирования. - правила выбора режимов резания	- технического обслуживания автоматических линий и агрегатных станков

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	166	30
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Практика, в т.ч.:	288	288
учебная	-	-
производственная	288	288
Промежуточная аттестация, в том числе: МДК 05.01 в форме ... УП 05 ПП 05 ПМ 05 (квалификационный экзамен по модулю)	12	-
Всего	466	318

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Раздел 1. МДК 05.01 Наладка, регулирование и обслуживание оборудования и механизмов автоматических станков и комплексов МДК	166	30	160	130	-	-		
	Учебная практика	-	-					-	
	Производственная практика	288	288						288
	Промежуточная аттестация	12							
	Всего:	466	318		130	-	-	-	288

*количество часов по ПМ может изменяться в соответствии с утвержденным рабочим учебным планом

2.2. 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) (если предусмотрены)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Код ПК, ОК
1	2	3	4
МДК.05.01 Наладка, регулирование и обслуживание оборудования и механизмов автоматических станков и комплексов			
Раздел 1. Установление технологической последовательности и режимов обработки, управление автоматическими линиями агрегатными станками		124	
Тема 1.1. Назначение и состав агрегатных станков	Содержание	16	ПК 5.1-ПК 5.3
	1. Основные унифицированные единицы агрегатных станков		
	2. Виды работ выполняемые на агрегатных станках		
	3. Преимущество агрегатных станков		
	В том числе практические и лабораторные занятия		
	Лабораторная работа №1 Агрегатные станки	2	
Тема 1.2. Классификация и типовые компоновки агрегатных станков	Содержание	16	ПК 5.1-ПК 5.3
	1. Однопозиционные агрегатные станки		
	2. Многопозиционные агрегатные станки		
	3. Компоновка агрегатных станков		
	В том числе практические и лабораторные занятия		
	Лабораторная работа №2 Кинематическая схема однопозиционных агрегатных станков	2	
Тема 1.3. Унифицированные узлы агрегатных станков	Содержание	16	ПК 5.1-ПК 5.3
	1. Группы унифицированных узлов агрегатных станков		
	2. Движение подачи		
	3. Типы приводов движения подачи		
	В том числе практические и лабораторные занятия		
	Лабораторная работа №3 Кинематическая схема приводов движения подач	4	
Тема 1.4. Конструкция узлов агрегатных станков	Содержание	40	ПК 5.1-ПК 5.3
	1. Типы приводов движения подачи		
	2. Силовая малогабаритная головка		

	3. Силовая головка пинольного типа		
	4. Механизм двухсторонней обработки		
	5. Многошпиндельные насадки		
	6. Шпиндельные узлы		
	7. Револьверные бабки		
	8. Поворотный блок шпинделей		
	9. Транспортные узлы		
	10. Зажимные приспособления		
	В том числе практические и лабораторные занятия		
	Лабораторная работа №4: Узлы агрегатных станков	4	
Тема 1.5 Конструирование базовых узлов	Содержание	20	<i>ПК 5.1-ПК 5.3</i>
	1. Станины базовых узлов		
	2. Стойки базовых узлов		
	3. Плиты базовых узлов		
	4. Коробчатые базовые детали		
	5. Столы базовых узлов		
	В том числе практические и лабораторные занятия		
	Лабораторная работа №5: Конструирование базовых узлов агрегатных станков	4	
Раздел 2. Выполнение наладки, ремонта и технического обслуживания автоматических линий и агрегатных станков		92	
Тема 2.1 Техничко-экономические показатели работы агрегатных станков	Содержание	24	<i>ПК 5.1-ПК 5.3</i>
	1. Эффективность		
	2. Производительность		
	3. Коэффициентом технического использования		
	4. Производительность формообразования		
	5. Производительность резания		
	6. Основные пути повышения производительности		
	В том числе практические и лабораторные занятия		
	Лабораторная работа №6 Техничко-экономические показатели работы агрегатных станков	4	
Тема 2.2 Критерии работоспособности станков	Содержание	28	<i>ПК 5.1-ПК 5.3</i>
	1. Жесткость агрегатных станков		
	2. Прочность агрегатных станков		

	3. Износостойкость агрегатных станков		
	4. Виды изнашивания агрегатных станков		
	5. Методы уменьшения влияния износа на работоспособность агрегатных станков		
	6. Теплостойкость агрегатных станков		
	7. Виброустойчивость агрегатных станков		
	В том числе практические и лабораторные занятия		
	Лабораторная работа №7 Работоспособности агрегатных станков	4	
Тема 2.3 Кинематическая структура оборудования	Содержание	8	ПК 5.1-ПК 5.3
	1. Классификация кинематических структур		
	2. Группы формообразования кинематических структур		
	В том числе практические и лабораторные занятия		
	Лабораторная работа №8: Кинематическая структура оборудования	4	
Тема 2.4 Ремонт и наладка базовых узлов станков	Содержание	16	ПК 5.1-ПК 5.3
	1. Приспособление и оборудование для ремонта базовых узлов станка		
	2. Ремонт и наладка несущей станины		
	3. Ремонт и наладка шпиндельной бабки		
	4. Ремонт и наладка поворотного стола		
	В том числе практические и лабораторные занятия		
	Практическая работа № 1 Техническая документация по ремонту и наладки базовых узлов агрегатных станков	4	
Производственная практика (концентрированная) Виды работ 1. Составление документации на ремонт агрегатных станков 2. Ремонт и наладка базовых узлов станков 3. Узлов агрегатных станков 4. Ремонт и наладка унифицированных узлов агрегатных станков		144	ПК 5.1-ПК 5.3
Всего		372	

*количество часов на МДК, учебную и производственные практики может изменяться в соответствии с утвержденным рабочим учебным планом

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет Технологий металлообработки и работы в металлообрабатывающих цехах
Мастерские Слесарная, заготовительная оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.4 образовательной программы по данной специальности.

Оснащенные базы практики в соответствии с п. 6.1.2.5 образовательной программы по специальности.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Серебреницкий П. П., Схиртладзе А. Г. Программирование для автоматизированного оборудования: Учебник для средн. проф. учебных заведений / Под ред. Ю. М. Соломенцева. – М.: Высш. шк., 2013.

2. Н. И. Камышный, В. С. Стародубов Конструкции и наладка токарных автоматов и полуавтоматов – Москва «Высшая школа» 2004 г. 3. Багдасарова Т.А. Токарь. Технология обработки. – М.: Академия, 2017

3. Вереина Л.И. Краснов М.М. Справочник станочника. – М.: Академия, 2016.

4. Серебрицкий П.П. Краткий справочник технолога – машиностроителя. – СПб.: Политехника, 2017.

5. Черпаков Б.И. Альперович Т.А. Металлорежущие станки. – М.: Академия, 2018.

3.2.2. Дополнительные источники (при необходимости)

1. Босинзон М.А. Современные системы ЧПУ и их эксплуатация. – М.: Академия, 2006.

2. Вереина Л.И. Справочник токаря. – М.: Академия, 2002.

3. Черпаков Б.И. Альперович Т.А. Книга для станочника. – М.: Академия, 1999.

4. Шандров Б.В. Шапарин А.А. Чудаков А.Д. Автоматизация производства. – М.: Академия, 2004.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоения компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 5.1. Выполнять наладку и подналадку автоматических линий и агрегатных станков	- демонстрирует умения выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку; - выполняет наладку односторонних, двухсторонних, однопозиционных, многопозиционных, одно- или двухсуппортных агрегатных станков с неподвижными и вращающимися горизонтальными и вертикальными столами, односуппортных многошпиндельных агрегатных станков и двух-, четырехсторонних станков (сверлильных, резьбонарезных, фрезерных для обработки деталей средней сложности), фрезерно-расточных, сверлильно-расточных и других аналогичных станков для обработки сложных деталей; - демонстрирует умение оформлять технологическую документацию.	Текущий контроль, экспертное наблюдение, зачет по производственной практике
ПК 5.2. Участвовать в ремонте станков	- демонстрирует умение выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку; - демонстрирует умение устанавливать технологическую оснастку и приспособления для ремонта и наладки; - выполняет инструкции по техники безопасности и пожарной безопасности; - участвует в ремонте агрегатных станков и автоматических линий.	
ПК 5.3. Осуществлять техническое обслуживание автоматических линий и агрегатных станков	- выполняет наладку автоматических линий и агрегатных станков; - проверяет станки на точность и работоспособность; - выполняет наладку координатной плиты; - выполняет установку приспособлений с выверкой; - выполняет подбор режущего инструмента. демонстрирует умение пользоваться контрольно - измерительным инструментом; - выполняет расчеты связанные с наладкой, управлением и пуском станков.	