

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.02 СБОРКА, РЕГУЛИРОВКА И ИСПЫТАНИЕ СБОРОЧНЫХ ЕДИНИЦ, УЗЛОВ И
МЕХАНИЗМОВ МАШИН, ОБОРУДОВАНИЯ, АГРЕГАТОВ МЕХАНИЧЕСКОЙ,
ГИДРАВЛИЧЕСКОЙ, ПНЕВМАТИЧЕСКОЙ ЧАСТЕЙ ИЗДЕЛИЙ МАШИНОСТРОЕНИЯ**

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее –ФГОС) среднего профессионального образования по профессии 15.01.35 Мастер слесарных работ

Организация– разработчик: ГАПОУ СО «Сухоложский многопрофильный техникум»
Сысоев А.С преподаватель, реализующий программы профессиональных модулей

СОДЕРЖАНИЕ

1.Паспорт программы профессионального модуля.....	4
2.Результаты освоения профессионального модуля.....	6
3.Структура и содержание профессионального модуля.....	7
4.Условия реализации программы профессионального модуля.....	16
5.Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля....	19

1. Паспорт программы профессионального модуля

ПМ.02 Сборка, регулировка и испытание сборочных единиц, узлов и механизмов машин, оборудования, агрегатов механической, гидравлической, пневматической частей изделий машиностроения»

1.1. Область применения программы

Программа профессионального модуля – является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС профессии (профессиям) 15.01.35 Мастер слесарных работ в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Сборка, регулировка и испытание сборочных единиц, узлов и механизмов машин, оборудования, агрегатов механической, гидравлической, пневматической частей изделий машиностроения и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 2.2. Выполнять сборку, подгонку, соединение, смазку и крепление узлов и механизмов машин, оборудования, агрегатов с помощью ручного и механизированного слесарносборочного инструмента в соответствии с производственным заданием с соблюдением требований охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности.

ПК 2.3. Выполнять испытание собираемых и собранных узлов и агрегатов на специальных стендах.

ПК 2.4. Выполнять выявление и устранение дефектов собранных узлов и агрегатов.

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

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

иметь практический опыт:

подготовке оборудования, инструмента, рабочего места для сборки и смазки узлов и механизмов средней и высокой категории сложности механической, гидравлической, пневматической частей изделий машиностроения;

выполнении сборки, подгонки, соединении, смазке и креплении узлов и механизмов машин, оборудования, агрегатов с помощью ручного и механизированного слесарносборочного инструмента;

выполнении испытания сборочных единиц, узлов и механизмов машин, оборудования, агрегатов средней и высокой категории сложности механической, гидравлической, пневматической частей изделий машиностроения, регулировке и балансировке;

устранении дефектов собранных узлов и механизмов средней и высокой категории сложности механической, гидравлической, пневматической частей изделий машиностроения.

уметь:

осуществлять подготовку рабочего места для сборки и смазки узлов и механизмов средней и высокой категории сложности; подбирать материалы, оборудование, инструмент;

выполнять слесарную обработку и подгонку деталей; выполнять пайку различными припоями;

выполнять сборку деталей узлов и механизмов с применением специальных приспособлений и сборку сложных машин, агрегатов и станков под руководством слесаря более высокой квалификации; выполнять регулировку узлов и механизмов;

управлять подъемно-транспортным оборудованием с пола; выполнять подъем и перемещение грузов;

выполнять монтаж трубопроводов, работающих под давлением воздуха и агрессивных спецпродуктов;

испытывать сосуды, работающие под давлением, а также испытывать на глубокий вакуум; запрессовывать детали на гидравлических и винтовых механических прессах; выполнять сборку деталей под прихватку и сварку; проводить испытания собранных узлов и механизмов на стендах и прессах гидравлического давления; устранять дефекты, обнаруженные при сборке и испытании узлов и механизмов; выполнять регулировку зубчатых передач с установкой заданных чертежом и техническими условиями боковых и радиальных зазоров; выполнять статическую и динамическую балансировку различных деталей простой конфигурации на специальных балансировочных станках с искровым диском, призмах и роликах; осуществлять смазку узлов и механизмов механической, гидравлической, пневматической частей изделий машиностроения; выполнять притирку и шабрение сопрягаемых поверхностей сложных деталей и узлов; проверять сложное уникальное и прецизионное металлорежущее оборудование на точность и соответствие техническим условиям; выполнять статическую и динамическую балансировку узлов машин и деталей сложной конфигурации на специальных балансировочных станках.

знать:

правила проведения подготовительных работ по организации сборки, испытания и регулировки промышленного оборудования; технические условия на собираемые узлы и механизмы; наименование и назначение рабочего инструмента; безопасные приемы работы; причины появления коррозии и способы борьбы с ней; способы устранения деформаций при термической обработке и сварке; правила выполнения слесарной обработки деталей; условные обозначения на чертежах; правила построения сборочных чертежей; устройство и принцип работы собираемых узлов, механизмов и станков, технические условия на их сборку; виды заклепочных швов и сварных соединений и условия обеспечения их прочности; состав туго- и легкоплавких припоев, флюсов, протрав и способы их приготовления; правила заточки и доводки слесарного инструмента; конструкцию, кинематическую схему и принцип работы собираемых узлов механизмов, станков, приборов, агрегатов и машин; способы термообработки и доводки деталей; способы предупреждения и устранения деформации металлов и внутренних напряжений при термической обработке и сварке; технические условия на установку, регулировку, испытания, сдачу и приемку собранных узлов машин и агрегатов и их эксплуатационные данные; приемы сборки, смазки и регулировки машин и режимы испытаний; правила строповки, подъема, перемещения грузов; правила эксплуатации грузоподъемных средств и механизмов, управляемых с пола; порядок статической и динамической балансировки узлов машин и деталей; меры предупреждения деформаций деталей; правила проверки станков; правила использования подъемных механизмов, строповки грузов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности Слесарная обработка деталей, изготовление, сборка и ремонт приспособлений, режущего и измерительного инструмента, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 2.2.	Выполнять сборку, подгонку, соединение, смазку и крепление узлов и механизмов машин, оборудования, агрегатов помощью ручного и механизированного слесарно-сборочного инструмента в соответствии с производственным заданием с соблюдением требований охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности
ПК 2.3.	Выполнять испытание собираемых или собранных узлов и агрегатов на специальных стендах
ПК 2.4.	Выполнять выявление и устранение дефектов собранных узлов и агрегатов
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;.
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке

3. Структура и содержание профессионального модуля

3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименование разделов профессионального модуля	Всего часов	Объём времени, отведённый на освоение междисциплинарного курса				Производственное обучение (в том числе производственная практика)	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка		Самостоятельная работа обучающихся	Промежуточная аттестация	Учебная, часов	Производственная, часов
			Лекций	Лабораторные работы и практические занятия, часов				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ПК 2.2., ПК 2.4 ОК 01.– ОК 11.	МДК 02.01 Технология сборки, регулировки и испытания сборочных единиц, узлов и механизмов машин, оборудования, агрегатов механической, гидравлической, пневматической частей изделий машиностроения	384	230	120	18	16		
	УП.02 Учебная практика	180					180	
	ПП.01 Производственная практика	216						216
	Всего	786	230	120	18	16	180	216

3.2.Содержание обучения по профессиональному модулю.

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел ПМ 2. Сборка, регулировка и испытание сборочных единиц, узлов и механизмов машин, оборудования, агрегатов механической, гидравлической, пневматической частей изделий машиностроения		384	
МДК 02.01 Технология сборки, регулировки и испытания сборочных единиц, узлов и механизмов машин, оборудования, агрегатов механической, гидравлической, пневматической частей изделий машиностроения			
Тема 1.1. Организация рабочего места слесаря-механосборочных работ	Содержание учебного материала	40	1
	1 Организация рабочего места слесаря- механосборочных работ.	4	
	2 Оборудование сборочных цехов	10	
	3 Изделия машиностроения и их составные части.	6	
	4 Общие сведения об автоматизации сборочных работ	10	
	5 Автоматизация сборочных процессов	10	2
	Практические занятия	22	
	1 Заполнение маршрутной карты.	6	
	2 Составление инструкции по охране труда слесаря-механосборочных работ	10	3
	3 Схемы САУ	6	
	Самостоятельная работа №1	6	
	1 История предприятий машиностроения (уралмашзавод)	6	1
	Тема 1.2. Подготовка деталей,	Содержание учебного материала	
	1. Входной контроль сборочных деталей	4	

инструментов и приспособлений к сборке	2	Виды слесарно-пригоночных работ	6		
	3	Инструмент, используемый при проведении слесарно-пригоночных работ	6		
	4	Технологическая документация на сборку	6		
	Самостоятельная работа №2		6		
	1	Организационные формы и методы сборки	6	3	
Тема 1.3 Технология сборки неподвижных неразъемных соединений	Содержание учебного материала		20		
	1	Сборка заклепочного соединения	4		
	2	Сборка паяного соединения	4		
	3	Сборка клеевого соединения	4		
	4	Сборка соединения с натягом	4		
	5	Сборка сварочного соединения	4		
	Практические занятия		18		
	1	Технология сборки паяных соединений	4		
	2	Технология сборки прессовых соединений	4		
	3	Технология сборки заклепочных соединений	4		
	4	Технология сборки сварочных соединений	6		
	Тема 1.4 Технология сборки неподвижных разъемных соединений	Содержание учебного материала		24	
		1	Сборка резьбового соединения	10	
2		Сборка трубопроводных систем	10		
3		Сборка шпоночного соединения	2		
4		Сборка шлицевых соединений	2		
Практические занятия		24			
1		Технология сборки резьбовых соединений	4		
2		Технология сборки трубопроводных систем	4		
3		Технология сборки шпоночного соединений	4		
4		Технология сборки штифтовых соединений	4		
Тема 1.5. Механизмы вращательного движения и их сборка		Содержание учебного материала		24	1
		1	Сборка подшипников скольжения	4	

	2	Сборка подшипника качения	4	
	3	Сборка соединительных муфт	4	
	4	Проверка качества сборки	4	
	Практические занятия		10	2
	1	Изучение технологии сборки механизмов вращательного движения.	4	
	2	Изучение технологии сборки механизмов вращательного движения.	4	
	3	Изучение технологии сборки механизмов вращательного движения.	2	
	Самостоятельная работа №3		6	3
	1	Контроль качества сборки.	6	
Тема 1.6. Сборка механизмов передачи движения	Содержание учебного материала		22	
	1	Ременные передачи . Цепные передачи.	8	
	2	Зубчатые передачи. Червячные передачи.	10	
	3	Фрикционные передачи.	4	
	Практические занятия		12	
	1	Изучение технологии сборки механизмов передачи движения.	6	
	2	Изучение технологии сборки механизмов передачи движения.	6	
Тема 1.7. Сборка механизмов преобразования движения	Содержание учебного материала		24	
	1	Кривошипно-шатунный механизм и его сборка	10	
	2	Механизм клапанного распределения и его сборка.	10	
	3	Сборка храпового механизма	4	
	Практические занятия		8	

	1	Сборка передачи винт-гайка	4	
	2	Сборка эксцентрикового и кулисного механизма.	4	
Тема 1.8. Гидравлические и пневматические приводы и их сборка	Содержание учебного материала		24	
	1	Гидравлический привод	6	
	2	Пневматический привод	6	
	3	Сборка элементов гидропривода	6	
	4	Сборка элементов пневмопривода	6	
	Практические занятия		18	
	1	Кинематические схемы приводов	6	
	2	Проведение испытания гидропривода	6	
	3	Проведение испытания пневмопривода	6	
	Тема 1.9. Грузоподъемные устройства	Содержание учебного материала		6
1		Классификация и назначение грузоподъемных устройств .	2	
2		Такелажная оснастка	2	
3		Обслуживание ГПМ.	2	
Практические занятия		4		
1	Строповка грузов	4		
Тема 1.10. Контроль, испытание и регулировка оборудования.	Содержание учебного материала		24	
	1	Испытания оборудования.	6	
	2	Проверка оборудования	8	
	3	Регулирование узлов, окраска оборудования	4	

	4	Отдел технического контроля	6	
	Практические занятия		4	
	1	Хранение и транспортировка оборудования	2	
	2	Организация технического контроля	2	
	Экзамен		6	
	УП-02		180	
	ПП-02		216	
	Всего		786	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

4. Условия реализации профессионального модуля

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

Оборудование кабинета и рабочих мест кабинета

1. Стол учительский - 2 шт.
2. Стул учительский – 2 шт.
3. Настенные плакаты - 4 шт.
4. Доска меловая - 1 шт.
5. Жалюзи - 5 шт.
6. Столы ученические - 15 шт.
7. Стулья ученические - 30 шт.
8. Мультимедийный проектор - 1 шт.
9. Компьютер – 1 шт.
10. Аптечка - 1 шт.
11. Инструкции по охране труда - комплект
12. Комплект макетов по устройству автомобиля. 13. Плакаты - комплект

Технические средства обучения:

- компьютер
- принтер
- сканер
- проектор
- программное обеспечение
- комплект учебно-методической документации

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской

- рабочие места по количеству обучающихся
- набор слесарных инструментов
- комплект контрольно-измерительного инструмента
- пресс винтовой ручной
- станок сверлильный
- станок заточной
- станок ножовочный приводной
- комплект личного технологического инструмента мастера
- инструкционные карты
- технологические карты для выполнения слесарных работ комплексного характера

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет – ресурсов, дополнительной литературы

3.2.1. Печатные издания

1. Багдасарова Т.А. Основы резания металлов - М.: Издательский центр «Академия», 2012. Долгих А. И., Фокин С. В., Шпортъко О. Н. Слесарные работы: Учебное пособие - М.: Альфа-М, НИЦ ИНФРА-М, 2021.
2. Карпицкий В.Р. Общий курс слесарного дела: Учебное пособие / Карпицкий В.Р., - 2-е изд. - М.: НИЦ ИНФРА-М, Новое знание, 2021.
3. Покровский Б.С. Основы слесарных и сборочных работ. - М.: Издательский центр «Академия», 2022.

4. Покровский Б.С. Слесарно-сборочные работы.- М.: Издательский центр «Академия», 2022.
5. Покровский Б.С. Контрольные материалы о профессии «Слесарь» -М.: Издательский центр «Академия», 2022.
6. Покровский Б.С. Основы слесарного дела. Рабочая тетрадь. – М.: Издательский центр «Академия», 2021.
7. Покровский Б.С. Справочное пособие слесаря.- М.: Издательский центр «Академия», 2021.

Электронные издания (электронные ресурсы)

1. <http://metalhandling.ru> – Слесарные работы
2. <http://www.domoslesar.ru/>– Слесарное дело в вопросах и ответах

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Рабочая учебная программа обеспечена учебно-методической документацией по всем дисциплинам, междисциплинарным курсам и профессиональным модулям ОПОП.

Внеаудиторная работа сопровождается методическим обеспечением и обоснованием времени, затрачиваемого на её выполнение. Реализация рабочей учебной программы обеспечивается доступом каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам, формируемым по полному перечню дисциплин(модулей) профессиональной образовательной программы.

Во время самостоятельной подготовки обучающиеся обеспечиваются доступом к сети интернет.

Каждый обучающийся обеспечен не менее чем одним учебным печатным и/или электронным изданием по данному модулю. Библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями основной и дополнительной учебной литературы по модулю, изданной за последние 5 лет.

Каждый обучающийся обеспечен доступом к комплектам библиотечного фонда, состоящего не менее чем из 3 наименований журналов.

Образовательное учреждение предоставляет обучающимся возможность оперативного обмена информацией с образовательными учреждениями, организациями и доступ к современным профессиональным базам данных и информационным ресурсам сети Интернет.

Практика является обязательной по профессиональному модулю. Она представляет собой вид учебных занятий, обеспечивающих практико-ориентированную подготовку обучающихся. При реализации рабочей программы модуля предусматриваются следующие виды практик: учебная практика(производственное обучение) и производственная практика.

Учебная практика(производственное обучение) и производственная практика проводятся образовательным учреждением при освоении обучающимися профессиональных компетенций в рамках профессиональных модулей и могут реализовываться как концентрированно в несколько периодов, так и рассредоточено, чередуясь с теоретическими занятиями в рамках профессиональных модулей.

Цели и задачи, программы и формы отчётности определяются образовательным учреждением по каждому виду практики.

Производственная практика проводится в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся.

Аттестация по итогам производственной практики проводится с учётом(или на основании) результатов, подтверждённых документами соответствующих организаций.

Консультации для обучающихся очной формы получения образования предусматриваются образовательным учреждением в объёме 10 часов на учебную группу на каждый учебный год, в том числе в период реализации среднего(полного) общего образования для лиц, обучающихся на базе основного общего образования. Формы проведения

консультаций (групповые, индивидуальные, письменные, устные) определяются образовательным учреждением.

4.4.Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализацию рабочей учебной программы по ПМ 02 обеспечивают:

Педагогический состав: среднее профессиональное или высшее профессиональное образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины(модуля).

Мастера п\о: квалификация на 1-2 разряда по профессии рабочего выше, чем предусмотрено образовательным стандартом для выпускников

5. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (вида профессиональной деятельности)

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<p>ПК 2.1. Подготавливать оборудование, инструменты, рабочего места для сборки и смазки узлов и механизмов средней и высокой категории сложности механической, гидравлической, пневматической частей изделий машиностроения в соответствии с техническим заданием с соблюдением требований охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилами организации рабочего места</p>	<p>Организует рабочее место и подготавливает инструменты, оборудование в соответствии с техническим заданием с соблюдением требований охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, Перемещает крупногабаритные детали, узлы и оборудование с использованием грузоподъемных механизмов Обеспечивает безопасность труда при выполнении механосборочных работ</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>
<p>ПК 2.2. Выполнять сборку, подгонку, соединение, смазку и крепление узлов и механизмов машин, оборудования, агрегатов помощью ручного и механизированного слесарносборочного инструмента в соответствии с производственным заданием с соблюдением требований охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности</p>	<p>Выполняет сборку, подгонку, соединение, узлов и механизмов с помощью ручного и механизированного инструмента в соответствии с производственным заданием с соблюдением требований охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности Выполняет смазку и крепление узлов и механизмов машин, оборудования, агрегатов помощью ручного и механизированного инструмента в соответствии с производственным заданием с соблюдением требований охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>

<p>ПК 2.3. Выполнять испытание собираемых или собранных узлов и агрегатов на специальных стендах</p>	<p>Выполняет регулировочные работы в процессе испытания Выполняет испытания собранных сборочных единиц, узлов и механизмов машин, оборудования, агрегатов средней и высокой категории сложности механической, гидравлической, пневматической частей изделий машиностроения</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>
<p>ПК 2.4. Выполнять выявление и устранение дефектов собранных узлов и агрегатов</p>	<p>Выявляет дефекты собранных узлов и агрегатов в соответствии с требованиями технологической документацией Устраняет дефекты собранных узлов и агрегатов в соответствии с требованиями технологической документацией</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>