

УТВЕРЖДЕНО



Венкова ЕВ

« 15 » 07 2020

**ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.01 ТЕХНОЛОГИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ
ОБСЛУЖИВАНИЮ И РЕМОНТУ ДЕТАЛЕЙ, УЗЛОВ И
МЕХАНИЗМОВ, ОБОРУДОВАНИЯ, АГРЕГАТОВ И МАШИН
СРЕДНЕЙ СЛОЖНОСТИ**

ПАО «НПО «Стрела»
Тула, 2020

Программа профессионального модуля ПМ.01 Технология выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту деталей, узлов и механизмов, оборудования, агрегатов и машин средней сложности разработана с учётом требований профессионального стандарта «Слесарь-ремонтник промышленного оборудования» (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 26 декабря 2014 г. № 1164н), единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих (ЕТКС) и примерной образовательной программы.

Организация-разработчик: ПАО «НПО «Стрела»

Разработчик:

Хлунова Т.А., специалист по обучению.

Рассмотрена и одобрена на заседании методического совета, протокол № 2 от 23 июня 2020 года.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
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	9
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	11

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ТЕХНОЛОГИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ И РЕМОНТУ ДЕТАЛЕЙ, УЗЛОВ И МЕХАНИЗМОВ, ОБОРУДОВАНИЯ, АГРЕГАТОВ И МАШИН СРЕДНЕЙ СЛОЖНОСТИ

1.1 Область применения программы

Программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы по профессии 18559 Слесарь-ремонтник в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): ремонт и монтаж машин и оборудования.

Выпускник, освоивший программу профессионального обучения, должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими видам деятельности:

Техническое обслуживание и ремонт деталей, узлов и механизмов, оборудования, агрегатов и машин средней сложности.

ПК 1. Монтаж и демонтаж узлов и механизмов, оборудования, агрегатов и машин средней сложности;

ПК 2. Слесарная обработка деталей средней сложности;

ПК 3. Механическая обработка деталей средней сложности;

ПК 4. Техническое обслуживание механизмов, оборудования, агрегатов и машин средней сложности.

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:

Монтажа и демонтажа узлов и механизмов, оборудования, агрегатов и машин средней сложности;

Слесарной обработки деталей средней сложности;

Механической обработки деталей средней сложности;

Технического обслуживания механизмов, оборудования, агрегатов и машин средней сложности;

уметь:

Поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилами организации рабочего места слесаря;

Читать техническую документацию общего и специализированного назначения;

Выполнять измерения контрольно-измерительными инструментами;

Определять техническое состояние деталей, узлов и механизмов, оборудования, агрегатов и машин средней сложности;

Выполнять подготовку сборочных единиц;

Производить сборку сборочных единиц в соответствии с технической документацией;

Производить разборку сборочных единиц в соответствии с технической документацией;

Производить замену деталей и узлов средней сложности в соответствии с технической документацией;

Изготавливать простые приспособления для разборки и сборки деталей, узлов и механизмов, оборудования, агрегатов и машин средней сложности;

Контролировать качество выполняемых монтажных и демонтажных работ;

Определять межоперационные припуски и допуски на межоперационные размеры;

Выполнять шабрение, распиливание, пригонку и припасовку, притирку, доводку, полирование;

Производить рубку, правку, гибку, резку, опилование, сверление, зенкерование, зенкование, развертывание деталей средней сложности в соответствии с требуемой технологической последовательностью;

знать:

Методы диагностики технического состояния деталей, узлов и механизмов, оборудования, агрегатов и машин средней сложности;

Специальные эксплуатационные требования к сборочным единицам;

Правила и последовательность выполнения сборочных работ в соответствии с техническими характеристиками деталей, узлов и механизмов, оборудования, агрегатов и машин средней сложности;

Правила и последовательность выполнения разборки в соответствии с техническими характеристиками деталей, узлов и механизмов, оборудования, агрегатов;

Правила и последовательность выполнения замены деталей, узлов и механизмов, оборудования, агрегатов и машин средней сложности в соответствии с техническими характеристиками и машин средней сложности;

Требования технической документации деталей, узлов и механизмов, оборудования, агрегатов и машин средней сложности;

Методы и способы контроля качества при выполнении монтажных и демонтажных работ;

Виды и назначение ручного и механизированного инструмента;

Назначение, устройство универсальных приспособлений и правила применения слесарного и контрольно-измерительных инструментов;

Основные механические свойства обрабатываемых материалов;

Способы размерной обработки деталей;

Способы устранения дефектов в процессе выполнения слесарной обработки;

Типичные дефекты при выполнении слесарной обработки, причины их появления и способы предупреждения;

Способы и последовательность проведения пригоночных операций слесарной обработки деталей.

1.3 Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего – 193 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 193 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 29 часов;

производственной практики – 164 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности, в том числе профессиональными (ПК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.	Монтаж и демонтаж узлов и механизмов, оборудования, агрегатов и машин средней сложности;
ПК 2.	Слесарная обработка деталей средней сложности;
ПК 3.	Механическая обработка деталей средней сложности;
ПК 4.	Техническое обслуживание механизмов, оборудования, агрегатов и машин средней сложности.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1 Тематический план профессионального модуля

«Технология выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту узлов и агрегатов промышленного оборудования средней сложности»

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля*	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)		Практика		
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося		Самостоятельная работа обучающегося, часов	Учебная, часов	Производственная, часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов			
1	2	3	4	5	6	7	8
	МДК 01.01 Технология выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту узлов и агрегатов промышленного оборудования средней сложности	29	29				
ПК 1-ПК4	Тема 1.1 Чтение технической документации	7	7				
ПК 1-ПК 4	Тема 1.2 Подготовка оборудования к ремонту	7	7				
ПК 3	Тема 1.3 Оборудование для механической обработки деталей средней сложности	7	7				
ПК 2	Тема 1.4 Технология слесарной обработки деталей средней сложности	8	8				
	Всего:	29	29				164

3.2 Содержание обучения по профессиональному модулю

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
МДК 01.01 Технология выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту узлов и агрегатов промышленного оборудования средней сложности			
Тема 1.1 Чтение технической документации	Чтение конструкторской документации на детали, узлы, механизмы, оборудование, агрегаты и машины средней сложности. Виды конструкций деталей. Графическое обозначение материалов. Условные обозначения элементов изделий. Знаки условного обозначения допусков, качеств, параметров шероховатости, способов базирования заготовок. Разъемные и неразъемные соединения. Виды, разрезы, сечения. Анализ исходных данных (чертеж, схема).	7	ПК 1-ПК 4
Тема 1.2 Подготовка оборудования к ремонту	Технологический процесс разборки оборудования. Изучение кинематической схемы и сборочного чертежа. Последовательность разборки. Очистка и промывка деталей. Определение технического состояния и дефектация деталей, узлов и механизмов, оборудования агрегатов и машин средней сложности. Операции, выполняемые при дефектации. Контроль геометрических размеров. Контроль формы поверхностей деталей и их взаимного расположения. Выявление скрытых трещин.	7	ПК 1, ПК 4
Тема 1.3 Оборудование для механической обработки деталей средней сложности	Обдирочно-шлифовальные станки. Устройство, принцип работы, кинематическая схема. Оснастка и технология работ на обдирочно-шлифовальных станках. Настольно-сверлильные станки. Устройство, принцип работы, кинематическая схема. Оснастка и технология работ на настольно-сверлильных станках. Заточные станки. Устройство, принцип работы, кинематическая схема. Оснастка и технология работ на заточных станках. Назначение, правила и условия применения наиболее распространенных зажимных приспособления, измерительного и режущего инструментов для ведения механической обработки деталей на обдирочных, настольно-сверлильных и заточных станках. Методы проверки качества обработки и контрольно-измерительные приборы. Основные виды и причины брака при механической обработке, способы предупреждения и устранения. Требования охраны труда при выполнении работ на металлорежущих станках.	7	ПК 3
Тема 1.4 Технология слесарной обработки деталей средней сложности	Основные механические свойства обрабатываемых материалов. Назначение, устройство универсальных приспособлений и правила применения слесарного и контрольно-измерительных инструментов. Слесарные инструменты и приспособления для слесарной обработки деталей средней сложности. Определение межоперационных припусков и допусков на межоперационные размеры. Определение порядка разметки, способы выполнения разметки, ее проверки, кернение деталей. Правка, гибка, рубка металла. Правила и способы гибки листового, полосового и круглого металла. Сверление, зенкерование и развертывание отверстий. Ручной и механизированный инструмент для сверления, конструкция и приемы работы им. Нарезание резьбы. Приемы нарезания резьбы в отверстиях различных видов.	8	ПК 2
Всего		29	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы должны быть предусмотрены следующие помещения:

Кабинет, оснащенный оборудованием:

- учебные места по количеству обучающихся,
- рабочее место преподавателя,
- персональные компьютеры по количеству обучающихся,
- экран
- видеопроектор.

Кабинет «Охрана труда», оснащенный оборудованием:

- учебные места по количеству обучающихся,
- рабочее место преподавателя,
- учебная доска,

технические средства обучения:

- персональные компьютеры,
- мультимедийное оборудование.

Производственные помещения, оборудованные необходимыми инструментами, контрольно-измерительными приборами и оборудованием, применяемыми слесарем-ремонтником.

4.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Бабулин Н.А. Построение и чтение машиностроительных чертежей. – М.: Высшая школа, 2005
2. Воронкин Ю.Н. Методы профилактики и ремонта промышленного оборудования. – М.: Издательский центр «Академия», 2010
3. Кобринец Н.В. Общий курс слесарного дела. Средства контроля. – М.: Издательский центр «Академия», 2017
4. Покровский Б.С. Общий курс слесарного дела. – М.: Издательский центр «Академия», 2017
5. Покровский Б.С. Основы слесарного дела (рабочая тетрадь). – М.: Издательский центр «Академия», 2010
6. Покровский Б.С. Основы слесарных и сборочных работ. – М.: Издательский центр «Академия», 2015
7. Покровский Б.С. Основы технологии ремонта промышленного оборудования. – М.: Издательский центр «Академия», 2006
8. Покровский Б.С. Слесарно-сборочные работы. – М.: Издательский центр «Академия», 2014

9. Схиртладзе А.Г. Организация и проведение монтажа и ремонта промышленного оборудования. – М.: Издательский центр «Академия», 2016
- 10.Фещенко В.Н. Слесарное дело. Сборка производственных машин. Книга 3. – М.: Инфра-Инженерия, 2013
- 11.Фещенко В.Н. Слесарное дело. Слесарные работы при изготовлении и ремонте машин. Книга 1. – М.: Инфра-Инженерия, 2013

Дополнительные источники:

- 1.Справочная правовая система «Консультант Плюс» [электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>
- 2.Специализированный портал технической литературы [электронный ресурс] <http://booktech.ru/>

4.3 Общие требования к организации образовательного процесса

Максимальный объём учебной нагрузки обучающегося составляет 54 академических часа в неделю, включая все виды аудиторной (36 часов в неделю) и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы по освоению профессионального модуля (18 часов в неделю).

Организация образовательного процесса выполняется по расписанию в учебных аудиториях. Длительность урока теоретического обучения составляет 45 минут.

Реализация программы профессионального обучения предполагает обязательную учебную практику (производственное обучение). Учебная практика реализуется в производственных помещениях организации и требует наличия оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей.

Технологическое оснащение рабочих мест учебной практики должно соответствовать содержанию профессиональной деятельности и дать возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по всем видам деятельности, предусмотренных программой, с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

Необходимым условие является предварительное освоение учебной дисциплины «Основные положения системы менеджмента качества», «Охрана труда, промышленная санитария и противопожарная безопасность».

4.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): Реализация основной профессиональной образовательной программы по профессии начального профессионального образования должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими среднее профессиональное или высшее профессиональное образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля). Мастера производственного обучения должны иметь на 1–2 разряда по профессии рабочего выше, чем

предусмотрено образовательным стандартом для выпускников. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального цикла, эти преподаватели и мастера производственного обучения должны проходить стажировку в профильных организациях не реже одного раза в 3 года.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой

Инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов и общепрофессиональных дисциплин: «Охрана труда, промышленная санитария и противопожарная безопасность», «Технология выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту деталей, узлов и механизмов, оборудования, агрегатов и машин средней сложности»

Мастера: наличие 5–6 квалификационного разряда с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1. Монтаж и демонтаж узлов и механизмов, оборудования, агрегатов и машин средней сложности.	<p>Умеет:</p> <p>Выполнять измерения контрольно-измерительными инструментами</p> <p>Определять техническое состояние деталей, узлов и механизмов, оборудования, агрегатов и машин средней сложности</p> <p>Выполнять подготовку сборочных единиц</p> <p>Производить сборку сборочных единиц в соответствии с технической документацией</p> <p>Производить разборку сборочных единиц в соответствии с технической документацией</p> <p>Знает:</p> <p>Специальные эксплуатационные требования к сборочным единицам</p> <p>Правила и последовательность выполнения сборочных работ в соответствии с техническими характеристиками деталей, узлов и механизмов, оборудования, агрегатов и машин</p>	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - контрольных работ по темам. <p>Комплексный экзамен по профессиональному модулю.</p>

	<p>средней сложности</p> <p>Правила и последовательность выполнения разборки в соответствии с техническими характеристиками деталей, узлов и механизмов, оборудования, агрегатов</p>	
<p>ПК 2. Слесарная обработка деталей средней сложности.</p>	<p>Умеет:</p> <p>Читать техническую документацию общего и специализированного назначения</p> <p>Выполнять измерения контрольно-измерительными инструментами</p> <p>Определять техническое состояние деталей, узлов и механизмов, оборудования, агрегатов и машин средней сложности</p> <p>Выполнять подготовку сборочных единиц</p> <p>Определять межоперационные припуски и допуски на межоперационные размеры</p> <p>Выполнять шабрение, распиливание, пригонку и припасовку, притирку, доводку, полирование</p> <p>Производить рубку, правку, гибку, резку, опилование, сверление, зенкование, зенкование, развертывание деталей средней сложности в соответствии с требуемой технологической последовательностью</p> <p>Знает:</p> <p>Методы диагностики технического состояния деталей, узлов и механизмов, оборудования, агрегатов и машин средней сложности</p> <p>Правила и последовательность выполнения замены деталей, узлов и механизмов, оборудования, агрегатов и машин средней сложности в соответствии с техническими характеристиками и машин средней сложности</p> <p>Требования технической документации деталей, узлов и механизмов, оборудования, агрегатов и машин средней сложности</p> <p>Виды и назначение ручного и механизированного инструмента</p> <p>Назначение, устройство универсальных приспособлений и правила применения слесарного и контрольно-измерительных инструментов</p> <p>Основные механические свойства обрабатываемых материалов</p> <p>Способы размерной обработки деталей</p> <p>Способы устранения дефектов в про-</p>	

	<p>цессе выполнения слесарной обработки</p> <p>Типичные дефекты при выполнении слесарной обработки, причины их появления и способы предупреждения</p> <p>Способы и последовательность проведения пригоночных операций слесарной</p>	
<p>ПК 3. Механическая обработка деталей средней сложности.</p>	<p>Умеет:</p> <p>Выполнять измерения контрольно-измерительными инструментами</p> <p>Определять техническое состояние деталей, узлов и механизмов, оборудования, агрегатов и машин средней сложности</p> <p>Выполнять шабрение, распиливание, пригонку и припасовку, притирку, доводку, полирование</p> <p>Производить рубку, правку, гибку, резку, опилование, сверление, зенкование, зенкование, развертывание деталей средней сложности в соответствии с требуемой технологической последовательностью</p> <p>Знает:</p> <p>Основные механические свойства обрабатываемых материалов</p> <p>Способы размерной обработки деталей</p> <p>Способы устранения дефектов в процессе выполнения слесарной обработки</p> <p>Типичные дефекты при выполнении слесарной обработки, причины их появления и способы предупреждения</p>	<p>Текущий контроль в форме:</p> <p>- контрольных работ по темам.</p> <p>Комплексный экзамен по профессиональному модулю.</p>
<p>ПК 4. Техническое обслуживание механизмов, оборудования, агрегатов и машин средней сложности.</p>	<p>Умеет:</p> <p>Определять техническое состояние деталей, узлов и механизмов, оборудования, агрегатов и машин средней сложности</p> <p>Выполнять подготовку сборочных единиц</p> <p>Производить замену деталей и узлов средней сложности в соответствии с технической документацией</p> <p>Изготавливать простые приспособления для разборки и сборки деталей, узлов и механизмов, оборудования, агрегатов и машин средней сложности</p> <p>Контролировать качество выполняемых монтажных и демонтажных работ</p> <p>Определять межоперационные при-</p>	

	<p>пуски и допуски на межоперационные размеры</p> <p>Выполнять шабрение, распиливание, пригонку и припасовку, притирку, доводку, полирование</p> <p>Производить рубку, правку, гибку, резку, опилование, сверление, зенкование, зенкование, развертывание деталей средней сложности в соответствии с требуемой технологической последовательностью</p> <p>Знает:</p> <p>Методы диагностики технического состояния деталей, узлов и механизмов, оборудования, агрегатов и машин средней сложности</p> <p>Специальные эксплуатационные требования к сборочным единицам</p> <p>Правила и последовательность выполнения сборочных работ в соответствии с техническими характеристиками деталей, узлов и механизмов, оборудования, агрегатов и машин средней сложности</p> <p>Правила и последовательность выполнения разборки в соответствии с техническими характеристиками деталей, узлов и механизмов, оборудования, агрегатов</p> <p>Правила и последовательность выполнения замены деталей, узлов и механизмов, оборудования, агрегатов и машин средней сложности в соответствии с техническими характеристиками и машин средней сложности</p> <p>Требования технической документации деталей, узлов и механизмов, оборудования, агрегатов и машин средней сложности</p> <p>Способы устранения дефектов в процессе выполнения слесарной обработки</p>
--	--