

**УТВЕРЖДЕНО**



*Кашкова ЕЮ*

*05* *05* 2020

**ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
ПМ.01 ТЕХНОЛОГИЯ СЛЕСАРНЫХ И СБОРОЧНЫХ РАБОТ**

**ПАО «НПО «Стрела»  
Тула, 2020**

Программа профессионального модуля ПМ.01 Технология слесарных и сборочных работ разработана в соответствии с профессиональным стандартом «Слесарь механосборочных работ» (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 2 июля 2019 г. № 465н) и на основе примерной программы.

**Организация-разработчик:** ПАО «НПО «Стрела»

Разработчик:

Хлунова Т.А., специалист по обучению.

Рассмотрена и одобрена на заседании методического совета, протокол № 1 от 26 марта 2020 года.

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	4
<b>2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	8
<b>3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	9
<b>4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	14
<b>5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)</b>	16

# **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ТЕХНОЛОГИЯ СЛЕСАРНЫХ И СБОРОЧНЫХ РАБОТ Область применения программы**

Программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы по профессии 18466 Слесарь механосборочных работ в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Слесарная обработка деталей и сборка изделий машиностроения.

Выпускник, освоивший программу профессионального обучения, должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими видам деятельности: Изготовление машиностроительных изделий, состоящих из составных частей с цилиндрическими и плоскими сопрягаемыми поверхностями с точностью до 12-го качества и шероховатостью до Ra 6,3 (далее – простые машиностроительные изделия).

ПК 1. Слесарная обработка заготовок деталей простых машиностроительных изделий;

ПК 2. Сборка простых машиностроительных изделий, их узлов и механизмов;

ПК 3. Испытания простых машиностроительных изделий, их деталей, узлов и механизмов.

## **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:**

- Слесарной обработки заготовок деталей простых машиностроительных изделий;
- Сборки простых машиностроительных изделий, их узлов и механизмов;
- Испытаний простых машиностроительных изделий, их деталей, узлов и механизмов.

### **уметь:**

- Читать и применять техническую документацию на простые детали с точностью размеров до 12-го качества
- Выбирать в соответствии с технологической документацией, подготавливать к работе слесарные, контрольно-измерительные инструменты и приспособления
- Использовать ручной слесарный инструмент для резки проката
- Использовать механическое оборудование для резки проката
- Использовать ручной и механизированный слесарный инструмент для опилования заготовок деталей простых машиностроительных изделий

- Выбирать технологические режимы обработки цилиндрических отверстий
- Нарезать наружную резьбу плашками вручную
- Использовать контрольно-измерительные инструменты и приспособления для контроля точности формы и взаимного расположения поверхностей деталей простых машиностроительных изделий с точностью до 13-й степени
- Контролировать шероховатость поверхностей деталей простых машиностроительных изделий визуально-тактильным методом
- Использовать смазочно-охлаждающие технологические средства (СОТС) при сверлении и нарезании резьбы
- Нарезать внутреннюю резьбу метчиками вручную и на станках
- Поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности

**знать:**

- Машиностроительное черчение в объеме, необходимом для выполнения работы
- Правила чтения технической документации (рабочих чертежей, технологических карт) в объеме, необходимом для выполнения работы
- Система допусков и посадок, качества точности, параметры шероховатости
- Обозначение на рабочих чертежах допусков размеров, формы и взаимного расположения поверхностей, шероховатости поверхностей
- Виды и содержание технологической документации, используемой в организации
- Основные свойства и маркировка обрабатываемых и инструментальных материалов
- Требования к планировке, оснащению и организации рабочего места при выполнении слесарных работ
- Виды, конструкции, назначение, геометрические параметры и правила использования применяемых слесарных инструментов
- Марки и свойства материалов, применяемых при изготовлении деталей простых машиностроительных изделий
- Марки и свойства инструментальных материалов
- Виды, конструкции, назначение, геометрические параметры и правила использования инструментов для обработки цилиндрических отверстий
- Виды, конструкции, назначение, геометрические параметры и правила использования инструментов для нарезания резьбы
- Виды, конструкции, назначение и правила использования слесарных приспособлений
- Правила и приемы разметки деталей простых машиностроительных изделий

- Правила и приемы рубки и резки проката ручным и механизированным инструментом
- Способы правки деталей простых машиностроительных изделий
- Способы гибки деталей простых машиностроительных изделий
- Технологические методы и приемы слесарной обработки заготовок деталей простых машиностроительных изделий
- Технологические возможности станков и механизированного инструмента для обработки цилиндрических отверстий
- Правила эксплуатации механизированного инструмента для обработки цилиндрических отверстий
- Правила эксплуатации станков для обработки цилиндрических отверстий
- Типовые технологические режимы обработки цилиндрических отверстий
- Геометрические параметры слесарного инструмента и сверл в зависимости от обрабатываемого материала
- Назначение, свойства и способы применения СОТС при сверлении и нарезании резьбы
- Устройство, правила использования и органы управления точильно-шлифовальных станков
- Виды дефектов при обработке поверхностей заготовок деталей простых машиностроительных изделий, их причины и способы предупреждения
- Способы и приемы контроля геометрических параметров деталей простых машиностроительных изделий
- Виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для контроля линейных размеров с точностью до 12-го квалитета
- Виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для контроля угловых размеров с точностью до 13-й степени
- Виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов и приспособлений для контроля точности формы и взаимного расположения поверхностей с погрешностью не выше 13-й степени точности
- Виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для контроля параметров резьбовых поверхностей с точностью до 7-й степени
- Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении слесарных работ
- Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности при выполнении слесарных работ

### **1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:**

всего – 594 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 594 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 40 часов;

учебной и производственной практики – 554 часов.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

<b>Код</b>	<b>Наименование результата обучения</b>
ПК 1.	Слесарная обработка заготовок деталей простых машиностроительных изделий;
ПК 2.	Сборка простых машиностроительных изделий, их узлов и механизмов;
ПК 3.	Испытания простых машиностроительных изделий, их деталей, узлов и механизмов.



### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Тематический план профессионального модуля

##### «Технология слесарных и сборочных работ»

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
	<b>МДК 01.01</b> Технология слесарных и сборочных работ	<b>40</b>	<b>40</b>	7			
<b>ПК 1-ПК 3</b>	Тема 1.1 Разметка, разметочный инструмент и приспособления	7	7	4			
<b>ПК 1-ПК 3</b>	Тема 1.2 Рубка и резка металла	8	8	4			
<b>ПК 1-ПК 3</b>	Тема 1.3 Правка и гибка металла	2	2				
<b>ПК 1-ПК 3</b>	Тема 1.4 Опиливание металла	2	2				
<b>ПК 1-ПК 3</b>	Тема 1.5 Обработка отверстий	6	6				
<b>ПК 1-ПК 3</b>	Тема 1.6 Нарезание резьбы	4	4				
<b>ПК 1-ПК 3</b>	Тема 1.7 Шабрение, притирка и доводка	3	3				
<b>ПК 1-ПК 3</b>	Тема 1.8 Сборка неподвижных соединений и трубопроводов	2	2				
<b>ПК 1-ПК 3</b>	Тема 1.9 Сборка механизмов вращательного и поступательного движения	2	2				
<b>ПК 1-ПК 3</b>	Тема 1.10 Сборка и регулировка механизмов преобразования движения и передачи движения	2	2				
<b>ПК 1-ПК 3</b>	Тема 1.11 Контроль качества сборки и испытание изделия	2	2				

	Практика	554	554				554
	<b>Всего:</b>	<b>594</b>	<b>594</b>				

### 3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых соответствует элемент программы
1	2	3	4
<b>МДК 01.01 Технология слесарных и сборочных работ</b>			
Тема 1.1 Разметка, разметочный инструмент и приспособления	<p>Разметка плоскостная и пространственная. Назначение разметки. Инструмент и приспособления для разметки, их виды, назначение и устройство. Процесс плоскостной разметки, способы определения пригодности заготовок и подготовки к разметке, определение порядка разметки, способы выполнения разметки, её проверки, кернение деталей. Разметка по чертежу и шаблонам. Разметка от кромок и центровых линий. Механизация процессов разметки (механический, электрический кернер и другие приспособления). Назначение пространственной разметки, применяемый инструмент и приспособления. Разметка осевых линий и центров полых деталей, выбор установочных и разметочных баз. Пересчет размеров в зависимости от принятой разметочной базы. Последовательность и правила выполнения пространственной разметки без перекантровки и с перекантровкой детали, а также на разметочных ящиках. Правила выполнения точной разметки. Общие сведения о применении координатно-разметочных машин, шаблонов и кондукторов при разметке партии деталей. Понятие о безразметочной обработке больших партий одинаковых деталей. Значение поэтапного и комплексного контроля разметки. Дефекты, способы их предупреждения и установления. Организация рабочего места и требования охраны труда при разметке.</p> <p><b>Практическая работа</b> Подготовить к разметке предложенную заготовку. Произвести плоскостную разметку по чертежу. Произвести объёмную разметку по образцу.</p>	7	ПК 1
Тема 1.2 Рубка и резка металла	<p>Назначение и применение рубки. Зубила и крейцмейсели, их конструкция, размеры, углы заточки в зависимости от обрабатываемого материала. Слесарные молотки. Рациональные приемы ручной рубки различных металлов. Вырубание прямого и радиусного паза с применением ручного механизированного инструмента. Возможные дефекты при рубке и меры их предупреждения. Организация рабочего места, охрана труда при рубке. Резка металла. Крепление полотна в рамке ножовки. Постановка корпуса при выполнении работы, резка в вертикальной и горизонтальной плоскостях. Установка, закрепление и резание образцов полосовой, квадратной, круглой стали по рискам. Резка металла рычажными ножницами. Резка труб труборезом.</p> <p><b>Практическая работа</b> Произвести резку листового металла ручными ножницами. Произвести резку проволоки острогубцами. Произвести наладку ножовки по металлу. Произвести распил листового и объёмного металла ножовкой по металлу. Произвести резку медной трубы труборезом.</p>	8	ПК 1
		4	

Тема 1.3 Правка и гибка металла	Правка и гибка полосового и круглого металла и труб. Инструмент и приспособления, применяемые при правке. Механизация процессов правки. Возможные дефекты при правке и меры их предупреждения. Назначение и применение гибки. Правила и способы гибки листового, полосового и круглого металла, а также труб под различными углами и по радиусу. Оборудование, инструмент и приспособления для гибки труб, металлов и др., назначение и устройство. Возможные дефекты при гибке и меры их предупреждения. Организация рабочего места и требования охраны труда при правке и гибке металла.	2	ПК 1-ПК 3
Тема 1.4 Опиливание металла	Опиливание металла, его назначение и применение. Правила обращения с напильниками и их хранение. Приемы опилования различных поверхностей деталей. Распиливание прямолинейных и фасонных проём и отверстий с подгонкой по шаблонам и вкладышам. Механическое опилование и приспособления, их преимущества. Опиловочные станки и приспособления, их значение. Устройство и правила работы на них. Виды брака при опиливании, его причины и меры предупреждения. Организация рабочего места и требования охраны труда при опиливании металла.	2	ПК 1-ПК 3
Тема 1.5 Обработка отверстий	Сверление, зенкерование и развертывание отверстий. Сверление и его сущность. Инструмент и приспособления, применяемые при сверлении. Сверла, их конструкции, материала, углы заточки в зависимости от обрабатываемого материала. Сверлильные патроны, их назначение и устройство. Сверлильный станок, его основные части, механизмы, их назначение; органы управления. Кинематическая схема станка. Настройка станка на различные режимы. Установка, закрепление, снятие режущего инструмента. Установка и закрепление деталей. Сверление по кондуктору и по разметке. Сверление под развертывание. Выбор сверл. Охлаждение и смазка при сверлении. Причины поломки сверл. Ручной и механизированный инструмент для сверления, его конструкция и приемы работы им. Брак при сверлении и меры его предупреждения. Охрана труда при сверлении. Зенкерование отверстий. Зенкеры, их конструкция и работа ими. Охлаждение и смазка при зенкерование. Брак при зенкерование и меры его предупреждения. Зенкерование отверстий. Техника безопасности при сверлении, зенкерование и зенкование. Развертывание и случаи его применения. Развертывание ручное и механическое. Способы развертывания цилиндрических и конических отверстий. Развертки, их разновидности, конструкция, способы закрепления. Припуски на развертывание. Развертывание вручную и на станке. Охлаждение и смазка при развертывании. Брак при развертывании и меры его предупреждения. Охрана труда при развертывании.	6	ПК 1-ПК 3
Тема 1.6 Нарезание резьбы	Резьба, её назначение и элементы. Профили резьбы. Система резьбы. Инструмент для нарезания наружной резьбы, его конструкция. Приемы нарезания наружной резьбы. Инструмент для нарезания внутренней резьбы, его конструкция. Приемы нарезания резьбы в отверстиях различных видов. Возможные дефекты при нарезании резьбы различных типов и меры их предупреждения. Организация рабочего места, охрана труда при нарезании резьбы.	4	ПК 1-ПК 3
Тема 1.7 Шабрение, притирка и доводка	Шабрение. Назначение и область применения. Качество поверхностей, обработка шабрением, точность обработки. Основные виды шабрения. Припуски на обработку шабрением плоских и цилиндрических поверхностей. Инструмент и приспособления для выполнения шабрения плоских поверхностей. Шаберы, их конструкция и материалы. Величины углов в зависимости от твердости обрабатываемого материала. Проверочные плиты, линейки и клинья (материал, устройство, размеры, формы); правила обращения с ними. Подготовка поверхности к шабрению. Способы и средства определения выступающих мест на обрабатываемой поверхности. Краска, её состав и нанесение на плиту. Охлаждение инструмента. Шабрение сопряженных поверхностей. Проверка точности расположения	3	ПК 1-ПК 3

	сопряженных поверхностей. Шабрение криволинейных поверхностей. Виды и причины дефектов при шабрении, способы их предупреждения и исправления. Организация рабочего места и требования охраны труда. Притирка и доводка. Процесс притирки, достигаемая степень точности и шероховатости, показатели точности. Шлифующие материалы, применяемые для притирки. Инструмент, притирочные плиты. Выбор притиров в зависимости от вида притираемых изделий и характера обработки. Смазка, используемая при притирке. Тепловые явления, возникающие при притирке, и их влияние на точность обработки; нейтрализация вредных последствий. Виды притирки (посредством притира, притирка деталей друг к другу). Особенности притирки конических поверхностей. Доводка деталей: назначение, сущность, точность, подготовка, порядок и последовательность. Контроль качества; дефекты, их причины, предупреждение и исправление дефектов. Организация рабочего места, требования охраны труда.		
Тема 1.8 Сборка неподвижных соединений и трубопроводов	Виды соединений в машиностроении (подвижное и не подвижное). Положение элементов после сборки. Разъемные и неразъемные неподвижные соединения, их применение. Посадки неподвижных разъемных соединений: глухая, тугая, напряженная, плотная. Обеспечение неподвижных разъемных соединений. Получение неподвижных неразъемных соединений: склепыванием, свариванием, паянием, склеиванием, посадками с гарантированным натягом (под прессом, с нагревом охватывающей детали). Посадки с гарантированным натягом: прессовая 1-я, 2-я, 3-я; горячая.	2	ПК 2-ПК 3
Тема 1.9 Сборка механизмов вращательного и поступательного движения	Подшипниковые узлы с подшипниками скольжения. Назначение подшипников, их основные детали, применение. Материал вкладышей, их марки и применение. Подшипники скольжения, подгонка тонкостенных вкладышей. Регулировочные прокладки, их назначение. Подшипниковые узлы и подшипниками качения. Основные виды подшипников качения, их назначение. Технические требования к подшипникам. Винтовые механизмы, их предназначение. Основные детали винтового механизма. Применение шариковых винтов. Движение в винтовом механизме. Преобразование движений. Качество сборки. Сборка кривошипно-шатунного механизма, его применение. Основные детали механизма.	2	ПК 2-ПК 3
Тема 1.10 Сборка и регулировка механизмов преобразования движения и передачи движения	Сборка поршневой группы деталей. Сборка механизма клапанного распределения. Сборка кулисного механизма. Сборка храповых механизмов. Сборка гидравлических и пневматических приводов и передач. Безопасность труда при сборке механизмов преобразования движения. Ременная передача. Типы ременных передач, их характеристика. Технические требования к сборке ременной передачи. Посадка шкивов на вал со шпонкой. Контроль качества сборки. Цепная передача. Технические требования к передаче. Сборка цепной передачи. Правила эксплуатации. Зубчатая передача. Виды зубчатых передач. Технические требования к зубчатым колесам и передаче.	2	ПК 2-ПК 3
Тема 1.11 Контроль качества сборки и испытание изделия	Общие сведения о контроле в сборочных цехах. Приемочные, контрольные, специальные испытания. Испытание на холостом ходу, испытание под нагрузкой. Гидравлические, пневматические и механические испытания машиностроительных изделий, их деталей, узлов и механизмов. Фиксация результатов испытаний. Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при гидравлических, пневматических и механических испытаниях. Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической и электробезопасности при гидравлических пневматических и механических испытаниях.	2	ПК 3
<b>ИТОГО</b>		<b>40</b>	

## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

### **4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы модуля предполагает наличие учебного кабинета и работы в металлообрабатывающих цехах; мастерской металлообработки. Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

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

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионно-программным обеспечением и мультимедиа проектор;
- лицензионные программы.

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- наборы инструментов и приспособлений;
- комплект контрольно-измерительных инструментов
- техническая и технологическая документация
- набор плакатов
- индивидуальные средства защиты

Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику.

### **4.2. Информационное обеспечение обучения**

#### **Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

1. Кобринец Общий курс слесарного дела. Средства контроля. – М.: Издательский центр «Академия», 2017
2. Мычко В.С. Слесарное дело. – Минск: РИПО, 2015
3. Покровский Б.С. Общий курс слесарного дела. – М.: Издательский центр «Академия», 2017
4. Покровский Б.С. Основы слесарного дела (рабочая тетрадь). – М.: Издательский центр «Академия», 2010
5. Покровский Б.С. Основы слесарных и сборочных работ. – М.: Издательский центр «Академия», 2015

6. Покровский Б.С. Производственное обучение слесарей механосборочных работ. – М.: Издательский центр «Академия», 2016
7. Покровский Б.С. Слесарно-сборочные работы. – М.: Издательский центр «Академия», 2014
8. Покровский Б.С. Справочник слесаря механосборочных работ. – М.: Издательский центр «Академия», 2015
9. Фещенко В.Н. Слесарное дело. Сборка производственных машин. Книга 3. – М.: Инфра-Инженерия, 2013
10. Фещенко В.Н. Слесарное дело. Слесарные работы при изготовлении и ремонте машин. Книга 1. – М.: Инфра-Инженерия, 2013

### **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 «Техническое черчение», «Допуски и посадки», «Измерительный инструмент и техника измерений» «Основы материаловедения», «Основы электротехники», «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: «Технические измерения», «Техническая графика», «Основы материаловедения», «Основы электротехники», «Общие основы технологии металлообработки и работ на металлорежущих станках».

**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)**

<b>Результаты (освоенные профессиональные компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
ПК 1. Слесарная обработка заготовок деталей простых машиностроительных изделий;	<p>Читать и применять техническую документацию на простые детали с точностью размеров до 12-го квалитета</p> <p>Выбирать в соответствии с технологической документацией, подготавливать к работе слесарные, контрольно-измерительные инструменты и приспособления</p> <p>Использовать ручной слесарный инструмент для резки проката</p> <p>Использовать механическое оборудование для резки проката</p> <p>Использовать ручной и механизированный слесарный инструмент для опилования заготовок деталей простых машиностроительных изделий</p> <p>Выбирать технологические режимы обработки цилиндрических отверстий</p> <p>Нарезать наружную резьбу плашками вручную</p> <p>Использовать контрольно-измерительные инструменты и приспособления для контроля точности</p>	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- защиты лабораторных и практических занятий;</li> <li>- контрольных работ по темам.</li> </ul> <p>Зачеты по производственной практике и по каждому из разделов профессионального модуля.</p> <p>Комплексный экзамен по профессиональному модулю.</p>



	<p>формы и взаимного расположения поверхностей деталей простых машиностроительных изделий с точностью до 13-й степени</p> <p>Контролировать шероховатость поверхностей деталей простых машиностроительных изделий визуально-тактильным методом</p> <p>Использовать смазочно-охлаждающие технологические средства (СОТС) при сверлении и нарезании резьбы</p> <p>Нарезать внутреннюю резьбу метчиками вручную и на станках</p> <p>Поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности</p>	
<p>ПК 2. Сборка простых машиностроительных изделий, их узлов и механизмов;</p>	<p>Читать и применять техническую документацию на простые детали с точностью размеров до 12-го квалитета</p> <p>Выбирать в соответствии с технологической документацией, подготавливать к работе слесарные, контрольно-измерительные инструменты и приспособления</p> <p>Виды соединений в машиностроении (подвижное и не подвижное). Положение элементов после сборки.</p> <p>Разъемные и неразъемные неподвижные соединения, их применение.</p> <p>Посадки неподвижных разъемных соединений: глухая, тугая, напряженная, плотная.</p> <p>Обеспечение неподвижных разъемных соединений.</p> <p>Получение неподвижных неразъемных соединений: склепыванием, свариванием, паянием, склеиванием, посадками с гарантированным натягом (под прессом, с нагревом охватываемой детали).</p> <p>Посадки с гарантированным натягом: прессовая 1-я, 2-я, 3-я; горячая.</p> <p>Подшипниковые узлы с подшипниками скольжения.</p> <p>Назначение подшипников, их основные детали, применение. Материал вкладышей, их марки и применение.</p> <p>Подшипники скольжения, подгонка тонкостенных вкладышей.</p> <p>Регулировочные прокладки, их назначение.</p> <p>Подшипниковые узлы и подшипниками качения.</p> <p>Основные виды подшипников каче-</p>	

	<p>ния, их назначение. Технические требования к подшипникам.</p> <p>Винтовые механизмы, их предназначение.</p> <p>Применение шариковых винтов.</p> <p>Движение в винтовом механизме.</p> <p>Качество сборки. Сборка кривошипно-шатунного механизма, его применение. Основные детали механизма.</p>	
<p>ПК 3. Испытания простых машиностроительных изделий, их деталей, узлов и механизмов.</p>	<p>Приемочные, контрольные, специальные испытания.</p> <p>Испытание на холостом ходу, испытание под нагрузкой.</p> <p>Гидравлические, пневматические и механические испытания машиностроительных изделий, их деталей, узлов и механизмов.</p> <p>Фиксация результатов испытаний.</p> <p>Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при гидравлических, пневматических и механических испытаниях.</p> <p>Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической и электробезопасности при гидравлических пневматических и механических испытаниях..</p>	