

Рабочая программа профессионального модуля ПМ. 04

**ОРГАНИЗАЦИЯ КОНТРОЛЯ, НАЛАДКИ И ПОДНАЛАДКИ В ПРОЦЕССЕ
РАБОТЫ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ СБОРОЧНОГО
ОБОРУДОВАНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ В АВТОМАТИЗИРОВАННОМ
ПРОИЗВОДСТВЕ**

2019 г.

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего профессионального образования (далее СПО) по специальности **15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства**, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09 декабря 2016 года

Организация-разработчик:

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Павловский автомеханический техникум им. И.И. Лепсе» (ГБПОУ ПАМТ им. И.И. Лепсе).

Разработчик:

Силко Елена Львовна - преподаватель

Рабочая программа рассмотрена на заседании ПЦК общепрофессиональных дисциплин и рекомендована к использованию в образовательном процессе.

Протокол № ____

от ____ __ 2019 г.

Председатель ПЦК _____ Баранова Н.Г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	10
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	15
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	18

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ. 04 Организация контроля, наладки и подналадки в процессе работы и техническое обслуживание сборочного оборудования, в том числе в автоматизированном производстве

1.1. Область применения программы

Программа профессионального модуля (далее программа) – является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Разработка технологических процессов для сборки узлов и изделий в механосборочном производстве в том числе в автоматизированном и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 4.1. Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем сборочного производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения.

ПК 4.2. Организовывать работы по устранению неполадок, отказов сборочного оборудования и ремонту станочных систем и технологических приспособлений из числа оборудования сборочного участка в рамках своей компетенции.

ПК 4.3. Планировать работы по наладке и подналадке сборочного оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям.

ПК 4.4. Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке и подналадке сборочного оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SKADAсистем.

ПК 4.5. Контролировать качество работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию сборочного оборудования и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием SKADAсистем.

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

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

знать:

- основы взаимозаменяемости, систему допусков и посадок;
- классификацию технологического оборудования и оснастки;
- классификацию и применение деталей машин, типы и назначение соединений и механизмов;

- назначение и конструктивно-технологические признаки собираемых узлов и изделий;
- показатели качества собираемых узлов и изделий, способы и средства их контроля;
- классификацию и принципы действия технологического оборудования механосборочного производства;
- назначение и особенности применения подъемно-транспортного, складского производственного оборудования;
- технологическую оснастку для сборки узлов и изделий в механосборочном производстве, ее классификацию, расчет и проектирование;
- основы ресурсосбережения и безопасности труда на участках механосборочного производства.

уметь:

- обеспечивать безопасность при проведении работ на технологическом оборудовании механосборочных участков;
- проводить технологический контроль конструкторской документации с выработкой рекомендаций по повышению технологичности деталей;
- обеспечивать безопасность при проведении работ на технологическом оборудовании участков механосборочных цехов;
- оформлять технологическую документацию;
- составлять управляющие программы для сборки узлов и изделий в механосборочном производстве;
- использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов механосборочного производства;
- применять сборочный инструмент, материалы в соответствии с технологическим решением;
- рассчитывать параметры процесса сборки узлов или изделий;
- выбирать способы базирования соединяемых деталей;
- разрабатывать управляющие программы для автоматизированного сборочного оборудования;
- оформлять маршрутные и операционные технологические карты для сборки узлов или изделий на сборочных участках производств;
- оптимизировать рабочие места с учетом требований по эргономике, безопасности труда и санитарно-гигиенических норм для отрасли;
- осуществлять компоновку участка согласно технологическому процессу

иметь практический опыт в:

- выборе способов базирования соединяемых деталей;
- разработке технических заданий на проектирование специальных технологических приспособлений;
- составлении технологических маршрутов сборки узлов и изделий и проектирование сборочных технологических операций;
- использовании шаблонов типовых схем сборки изделий;

- использовании автоматизированного рабочего места технолого-программиста для разработки и внедрении управляющих программ к сборочному автоматизированному оборудованию и промышленным роботам;
- оформлении маршрутных и операционных технологических карт для сборки узлов или изделий на сборочных участках машиностроительных производств;
- выборе технологических маршрутов для соединений из базы разработанных ранее;
- подборе конструктивного исполнения сборочного инструмента, материалов, исполнительных элементов инструмента, приспособлений и оборудования в соответствии с выбранным технологическим решением;
- организации эксплуатации технологических сборочных приспособлений в соответствии с задачами и условиями технологического процесса.

1.3. Количество часов на освоение программы дисциплины профессионального модуля:

Объем образовательной нагрузки	– 406 часов в том числе:
самостоятельная работа обучающегося	– 0 часов;
нагрузка во взаимодействии с преподавателем	- 160 часов
учебная практика	- 72 часов
производственная практика	– 144 часа
консультации –	- 18 часов
экзамен -	- 12 часов

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видами профессиональной деятельности (ВПД): **Токарная обработка заготовок, деталей, изделий и инструментов**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями

Код	Наименование результата обучения
ПК 4.1.	Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем сборочного производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения.
ПК 4.2.	Организовывать работы по устранению неполадок, отказов сборочного оборудования и ремонту станочных систем и технологических приспособлений из числа оборудования сборочного участка в рамках своей компетенции.
ПК 4.3.	Планировать работы по наладке и подналадке сборочного оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям.
ПК 4.4.	Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке и подналадке сборочного оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SKADA систем.
ПК 4.5.	Контролировать качество работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию сборочного оборудования и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием SKADA систем.
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК04.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, 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 9.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ОК 11.	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие учебного кабинета Технологии машиностроения и лабораторий Технологического оборудования и оснастки;

Информационных технологий в профессиональной деятельности; Автоматизированного проектирования технологических процессов и программирования систем ЧПУ; слесарных и механических мастерских; участка станков с ЧПУ.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета «Технологии машиностроения»:

- комплект деталей, инструментов, приспособлений;
- комплект бланков технологической документации;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия (планшеты по технологии машиностроения)
- компьютер;
- мультимедийное оборудование.

Оборудование лабораторий и рабочих мест лабораторий:

1. Технологического оборудования и оснастки:

- станки: токарный, сверлильный, фрезерный, шлифовальный;
- наборы заготовок, инструментов, приспособлений;
- комплект плакатов, комплект учебно-методической документации;
- компьютер, мультимедийное оборудование.

2. Информационных технологий в профессиональной деятельности:

- компьютеры, принтер, сканер, модем (спутниковая система), проектор, плоттер;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения;
- комплект учебно-методической документации, интерактивная доска.

3. Автоматизированного проектирования технологических процессов и программирования систем ЧПУ:

- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- автоматизированные рабочие места учащихся;
- методические пособия по автоматизированной разработке технологических процессов, подготовке производства и управляющих программ механической обработки на оборудовании с ЧПУ, оценке экономической эффективности станочного оборудования и инструментальной оснастки с мультимедийным сопровождением;
- интерактивная доска;
- токарный станок с ЧПУ, фрезерный станок с ЧПУ.

Оборудование мастерских и рабочих мест мастерских:

1. Слесарной:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- станки: настольно-сверлильные, заточные и др.;
- набор слесарных инструментов;
- набор измерительных инструментов;
- приспособления;
- заготовки для выполнения слесарных работ.

2. Механической:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- станки: токарные, фрезерные, сверлильные, заточные, шлифовальные;
- наборы инструментов;
- приспособления;
- заготовки.

3. Участок станков с ЧПУ:

станки с ЧПУ;
технологическая оснастка;
наборы инструментов;
заготовки.

Реализация программы модуля предполагает обязательную учебную практику, которую рекомендуется проводить концентрированно.

4.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Адаскин А.М., Колесов Н.В. Современный режущий инструмент, 3-е изд. ст., ОИЦ «Академия», 2013.
2. Черепяхин А.А. Материаловедение (ППССЗ), 8-ое изд. ст., ОИЦ «Академия», 2014.
3. Черпаков Б.И. Технологическая оснастка (ППССЗ), 3-ее изд. ст., ОИЦ «Академия», 2012.
4. Минько В.М. Охрана труда в машиностроении ППССЗ, 5-ое изд. ис., ОИЦ «Академия», 2015.
5. Зайцев С.А. Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении, 6-ое изд. ст., ОИЦ «Академия», 2015.
6. Келим Ю.М. Контроль и метрологическое обеспечение средств и систем автоматизации, 1-ое изд., ОИЦ «Академия», 2014.
7. Левин В.И. Информационные технологии в машиностроении, 5-ое изд. ст., ОИЦ «Академия», 2013.
8. Лепешкин А.В., Михайлин А.А., Беленков Ю.А. Гидравлические и пневматические системы, 9-ое изд. ст., ОИЦ «Академия», 2015.
9. Моряков О.С. Оборудование машиностроительного производства, 4-ое изд. ст., ОИЦ «Академия», 2015.
10. Новиков В.Ю., Ильянков А.И. Технология машиностроения. В двух частях. Часть 1/ Часть 2, 4-ое изд. ст., ОИЦ «Академия», 2014.
11. Черпаков Б.И., Вереина Л.И. Технологическое оборудование машиностроительного производства, 6-ое изд. ст., ОИЦ «Академия», 2015.
12. Шишмарев В.Ю. Автоматизация технологических процессов, ОИЦ «Академия», 2013.
13. Шишмарев В.Ю. Типовые элементы систем автоматического управления, ОИЦ «Академия», 2013.

Дополнительные источники:

1. Адаскин А.М., Зуев В.М. Материаловедение (металлообработка), 11-ое изд. ст., ОИЦ «Академия», 2014.
2. Куликов О.Н., Ролин Е.И. Охрана труда в металлообрабатывающей промышленности ППКРС, 8-е изд. ст., ОИЦ «Академия», 2015.
3. Ильянков А.И., Марсов Н.Ю. Основные термины, понятия, и определения в технологии машиностроения. Справочник, 1-ое изд., ОИЦ «Академия», 2012.
4. Зайцев С.А., Куранов А.Д., Толстов А.Н. Допуски и технические измерения ППКРС, 12-ое изд. ст., ОИЦ «Академия», 2015.

Интернет-ресурсы:

1. http://www.gumer.info/bibliotek_Buks/Science/metr/01.php
2. <http://www.hi-edu.ru/e-books/xbook109/01/part-027.htm>
3. http://fictionbook.ru/author/v_s_alekseev/metrologiya_standartizaciya_i_sertifikasi/read_online.html?page=1
4. <http://www.twirpx.com/>
5. <http://referatius.ru/>
6. <http://www.gumer.info/>
7. <http://www.twirpx.com/files/machinery/methrology>
8. <http://student.km.ru/>
9. <http://www.kodges.ru/54115-metrologiya-standartizaciya-i-sertifikaciya.htm>
9. <http://www.metrologie.ru/>

16

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

В рамках реализации данного профессионального модуля «Организация контроля, наладки и подналадки в процессе работы и техническое обслуживание сборочного оборудования, в том числе в автоматизированном производстве» предусмотрена учебная практика для получения первичных профессиональных навыков и производственная практика по профилю специальности.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу: наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля «Осуществлять разработку технологических процессов и управляющих программ для изготовления деталей в металлообрабатывающих и аддитивных производствах, в том числе

автоматизированных и специальности «Технология металлообрабатывающего производства».

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой

Инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов, а также общепрофессиональных дисциплин: «Технологическое оборудование»; «Технология машиностроения»; «Технологическая оснастка»; «Программирование для автоматизированного оборудования»; «Информационные технологии в профессиональной деятельности».

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	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
--	---------------------------------------	----------------------------------

компетенции)		
<p>ПК 4.1. Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем сборочного производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - использование паспортных данных оборудования для определения его неисправности; - выполнение поиска неисправности по рекомендованной методике с соблюдением правил техники безопасности; - предложение способа устранения отказа в наиболее рациональном виде; 	<p>1 Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.</p> <p>2 Стартовая диагностика подготовки обучающихся; выявление мотивации к изучению нового материала.</p> <p>3 Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - тестирования; - отчетов по практическим занятиям;
<p>ПК 4.2. Организовывать работы по устранению неполадок, отказов сборочного оборудования и ремонту станочных систем и технологических приспособлений из числа оборудования сборочного участка в рамках своей компетенции.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - составление плана мероприятий по устранению неполадок, отказов сборочного оборудования и ремонту станочных систем и технологических приспособлений из числа оборудования сборочного участка в рамках своей компетенции; - определение необходимого состава ремонтной бригады; - распределение обязанностей между исполнителями по реализации плана мероприятий по устранению неполадок. 	<ul style="list-style-type: none"> - фронтального и индивидуального опроса на занятиях; - Экзамен квалификационный по профессиональному модулю ПМ.04
<p>ПК 4.3 Планировать работы по наладке и подналадке сборочного оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - чтение технологической документации в соответствии с производственными задачами; - формулировка производственной задачи для сборочного оборудования; - составление плана работы по наладке и подналадке сборочного оборудования; 	

<p>ПК 4.4 Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке и подналадке сборочного оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SKADAсистем.</p>	<p>- определение ресурса устойчивости наладки сборочного оборудования в соответствии с производственными задачами;</p> <p>- составление графика обеспечения работ по наладке и подналадке сборочного оборудования в соответствии с производственными задачами;</p> <p>- осуществление контроля работы оборудования;</p>	
<p>ПК 4.5 Контролировать качество работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию сборочного оборудования и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием SKADAсистем.</p>	<p>- перечисление параметров контроля качества работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию сборочного оборудования;</p> <p>- перечисление позиций норм охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием SKADAсистем.</p>	

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<p>ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>	<p>- представление о возможных контекстах профессиональной деятельности;</p> <p>- умение решать задачи профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной про-</p>

<p>ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - перечисление задач профессиональной деятельности; - выбор информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности; 	<p>граммы.</p> <p>Выявление мотивации к изучению нового материала.</p> <p>Текущий контроль в</p>
<p>ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - выполнение учебных заданий в соответствии учебному плану; - проявление интереса к учебному процессу; 	<p>форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - тестирования;
<p>ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - проявление коммуникабельности по отношению к коллегам и руководству, доброжелательности и уважения; - проявление внимания и предупредительности к клиентам; - знание общей производственной цели; 	<ul style="list-style-type: none"> - отчетов по практическим занятиям;
<p>ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - хорошее знание государственного языка; - способность к социальной адаптации; 	<ul style="list-style-type: none"> - фронтального и индивидуального опроса на занятиях; Итоговая аттестация в форме экзамена.
<p>ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих</p>	<ul style="list-style-type: none"> - проявление интереса и уважения к родному отечеству; 	<p>.</p>

ценностей.	<ul style="list-style-type: none"> - знание общечеловеческих ценностей и проявление к ним уважительного отношения; - умение проявить поддержку своей страны; - проявление желания пройти службу по призыву в Российскую армию; 	
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	<ul style="list-style-type: none"> - знание проблем экологии и защиты окружающей среды; - проявление внимательного отношения к экономии сырья, материалов и всех видов энергии; - проявление готовности к действиям в условиях ЧС; 	
ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	<ul style="list-style-type: none"> - сознательный отказ от вредных привычек; - ведение здорового образа жизни; - стремление быть опорой для родных; - проявление заботы о соблюдении стандартов охраны труда на рабочих местах; 	
ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	<ul style="list-style-type: none"> - проявление в качестве уверенного пользователя компьютерной техникой и информационными технологиями; - умение использовать Интернет; 	
ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	<ul style="list-style-type: none"> - владение профессиональной терминологией; - хорошее знание русского языка; - знание иностранного языка для работы с профессиональной документацией; 	
ОК 11 Планировать предпринимательскую деятельность в	<ul style="list-style-type: none"> - представление о предпринимательской деятельности и о реализации её в профессиональной сфере. 	

профессиональной сфере.		
-------------------------	--	--