

Приложение Ш.ПМ 04
к программе СПО по специальности
15.02.08 Технология машиностроения

ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 04

**ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ,
ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ: СТАНОЧНИК ШИРОКОГО ПРОФИЛЯ**

2021г.

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.08 Технология машиностроения, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.04.2014 г № 350

Организация разработчик: ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России В.Н. Ельцина»
Нижнетагильский технологический институт (филиал)
Нижнетагильский машиностроительный техникум

Разработчик: Тулин Денис Николаевич, мастер производственного обучения.

Программа обсуждена и одобрена на заседании цикловой комиссии машиностроения и технологии материалов от 15.03.21 протокол № 3

Председатель ЦК



И.В. Семухина

Программа рассмотрена и одобрена на заседании Методического Совета НТМТ

Протокол № 1 « 17 »



Председатель методического Совета НТМТ

Е.В. Гильдерман

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	стр. 4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	5
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	11
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	12

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1 Область применения программы

Программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена 15.02.08 Технология машиностроения, укрупненная группа специальностей 15.00.00 Машиностроение в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 1.1. Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей.

ПК 1.3. Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции.

ПК 3.1. Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей.

ПК 3.2. Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации.

ПК 4.1. Обработка заготовок, деталей, изделий средней сложности из различных материалов на металлорежущих станках

Программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области изготовления деталей узлов и механизмов и использования технологической документации к при наличии среднего (полного) общего образования. Опыт работы не требуется.

1.2 Цель и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля:

Производственная практика имеет своей целью привить учащимся практические навыки по смежным рабочим профессиям в области машиностроительного производства, обеспечить выполнение ими квалификационных испытаний на получение одной из рабочих профессий, овладения соответствующими общекультурными и профессиональными компетенциями. Обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

– работы на металлорежущих станках;

уметь:

У1 читать чертежи;

У2 анализировать конструктивно-технологические свойства детали, исходя из ее служебного назначения;

У3 выбирать способы обработки поверхностей и назначать технологические базы;

У4 выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент;

У5 составлять технологический маршрут изготовления детали;

У6 проектировать технологические операции;

У7 разрабатывать технологический процесс изготовления детали;

У8. Устранять нарушения, связанные с настройкой оборудования, приспособлений, режущего инструмента.

У9. Определять (выявлять) несоответствие геометрических параметров заготовки требованиям технологической документации.

У10. Выбирать средства измерения.

У11. Определять годность размеров, форм, расположения и шероховатости поверхностей деталей.

У12. Анализировать причины брака, разделять брак на исправимый и неисправимый.

знать:

31 служебное назначение и конструктивно-технологические признаки детали;

32 показатели качества деталей машин;

33 виды деталей и их поверхности;

34 способы и погрешности базирования заготовок;

- 35 правила выбора технологических баз;
- 36 виды обработки резанием;
- 37 виды режущих инструментов;
- технологические возможности металлорежущих станков;
- 38 назначение станочных приспособлений;
- 39 методику проектирования технологического процесса изготовления детали;
- 310 типовые технологические процессы изготовления деталей машин;
- 311 элементы технологической операции;

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:

максимальная учебная нагрузка – 54 часа, в том числе:

самостоятельная работа – 18 часов

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 36 часов

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимся профессиональной деятельности (ВПД) Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1.	Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей.
ПК 1.3.	Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции.
ПК 3.1.	Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей.
ПК 3.2.	Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации.
ПК 4.1	Обработка заготовок, деталей, изделий средней сложности из различных материалов на металлорежущих станках.
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 6.	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1 Тематический план профессионального модуля

Код профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов/зачетных единиц	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика		
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов	
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов/зачетных единиц	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов/зачетных единиц	в т.ч., курсовая работа (проект), часов			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 3.1 ПК 3.2 ПП 4.1	Раздел 1. Выполнение работ по освоению рабочей профессии	54	36	36		18				
ПК 3.1 ПК 3.2 ПП 4.1	Учебная практика	252						252		
ПК 1.1 ПК 1.3	Производственная практика	36								36
	Всего:	342	36	36		18		252		36

3.2. Содержание обучения профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала и видов работ	Объем часов
1	2	3
ПМ 04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих: Станочник широкого профиля		
Раздел 1. Выполнение работ по освоению рабочей профессии		54
Тема 1.1. Обучение рабочей профессии в соответствии с квалификационной характеристикой.	<p>Практические занятия</p> <p>Анализ исходных данных на механическую обработку деталей типа тел вращения</p> <ul style="list-style-type: none"> - чтение чертежей деталей; - анализ технических требований. <p>Организация рабочего места для выполнения механической обработки деталей.</p> <p>Техника безопасности при работе на металлорежущих станках.</p> <p>Изготовление деталей при помощи обработки резанием:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбор способа обработки поверхностей в соответствии с техническими требованиями, - выбор режимов резания; - выбор и работа на оборудовании для выполнения механической обработки; - выбор типа режущего инструмента; - выбор инструментального материала; - установка заготовки в приспособление; - установка заданных режимов резания на металлорежущем оборудовании; - выполнение обработки поверхностей. <p>Контроль качества обработанных поверхностей деталей</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбор измерительных инструментов; - выполнение контроля обработанных поверхностей. 	36
Самостоятельная работа		18

<ul style="list-style-type: none"> – полная токарная обработка валов и осей с количеством чистовых шеек до пяти; – полная токарная обработка втулок с конусом Морзе; – полная токарная обработка крышек и колец с канавками; – ручки и рукоятки фигурные; – полная токарная обработка дисков и шайб диаметром свыше 200 мм. 	
<p>Учебная практика</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Виды технологических процессов. 2. Принципы проектирования технологических процессов. 3. Исходная информация для проектирования технологических процессов. 4. Этапы разработки технологических процессов. 5. Принципы ввода промежуточных контрольных операций в структуру техпроцесса. 6. Различные виды термообработки деталей, принципы ввода различных видов термообработки в структуру техпроцесса. 7. Особенности построения технологических процессов с обработки заготовок с применением станков с ЧПУ 8. Правила оформления технологической документации на примере оформления операции с применением станка с ЧПУ (эскиз, наладка, определение режимов резания, определение нормы штучного времени, заполнение операционных карт механической обработки) 9. Внедрение технологических процессов в производство. 10. Порядок внесения изменений в технологические процессы. <p>Выполнение работ на рабочем месте:</p> <p>Токарь:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. чтение технологической документации; 2. выбор режущего и мерительного инструмента при токарной обработке поверхностей; 3. выбор станочного приспособления; 4. обработка: <ul style="list-style-type: none"> – втулки гладкие и с буртиком диаметром и длиной до 100 мм -токарная обработка; – диски, шайбы диаметром до 200 мм - полная токарная обработка; – изделия литые - токарная обработка; – пробки, шпильки - полная токарная обработка; – фланцы, маховики, шкивы гладкие и для клиноременных передач, шестерни цилиндрические диаметром до 200 мм - токарная обработка; – болты и гайки - нарезание резьбы плашкой и метчиком; – валы длиной до 1500 мм (отношение длины к диаметру до 12) –обдирка; 	252

5. контроль:

- наружных цилиндрических поверхностей;
- внутренних цилиндрических поверхностей;
- наружных конических поверхностей;
- внутренних конических поверхностей;
- длин, высот, глубин;
- комплексный резьбовых поверхностей;
- поэлементный резьбовых поверхностей.

Фрезеровщик:

1. чтение технологической документации
2. выбор режущего и мерительного инструмента при фрезерной обработке поверхностей;
3. выбор станочного приспособления;
4. обработка:
 - болты, гайки, пробки, штуцера, краны - фрезерование граней под ключ;
 - валы, оси длиной до 500 мм - фрезерование глухих и сквозных шпоночных пазов;
 - втулки - фрезерование канавок;
 - гайки корончатые - фрезерование пазов для шплинта;
 - детали металлоконструкций малогабаритные – фрезерование;
 - ключи гаечные, торцевые - фрезерование зева квадратного или шестигранного;
 - кронштейны, рычаги, тяги, штанги - фрезерование плоскостей;
 - муфты, стаканы, вилки фасонные, фланцы - фрезерование контура по разметке;
 - ножи для набора фрез и метчиков - фрезерование контура и плоскостей с припуском под шлифование и фрезерование рифления;
 - плашки круглые, притиры резьбовые и гладкие - фрезерование разрезного паза;
 - прокладки - фрезерование торцов и скосов;
5. контроль:
 - наружных цилиндрических поверхностей;
 - внутренних цилиндрических поверхностей;
 - наружных конических поверхностей;
 - внутренних конических поверхностей;
 - длин, высот, глубин;
 - комплексный резьбовых поверхностей;
 - поэлементный резьбовых поверхностей.

Зачёт по контрольным вопросам Выполнение практического задания.		
Производственная практика Выполнение работ на рабочем месте - 3 разряд Примеры работ: токарь: <ol style="list-style-type: none"> 1. Валики гладкие и ступенчатые диаметром до 20мм, длиной до 200мм – полная токарная обработка. 2. Втулки гладкие и с буртиком диаметром и длиной свыше 100мм – полная токарная обработка. 3. Гайки и контргайки с диаметром резьбы до 100мм – полная токарная обработка с нарезанием резьбы. 4. Валики пустотелые многоступенчатые – обтачивание, сверление, растачивание. фрезеровщик: <ol style="list-style-type: none"> 1. Фрезерование плоскостей, пазов, уступов цилиндрическими, торцовыми и концевыми фрезами. 2. Втулки, стаканы – фрезерование канавок, пазов. 3. Фрезерование сквозных и глухих шпоночных пазов. сверловщик: <ol style="list-style-type: none"> 1. Сверление и зенкерование отверстий в деталях различного типа. 2. Гайки – сверление отверстий, нарезание резьбы. 3. Детали, узлы и сварные конструкции - сверление и подрезка отверстий, зенкерование, развертывание и нарезка резьбы. 		36
Аттестация на рабочем месте.	Зачет по контрольным вопросам	
	Выполнение работ, соответствующих разряду по ЕТКС.	
Всего		342

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы профессионального модуля предполагает наличие участка токарных и фрезерных станков, слесарная мастерская со стационарными верстаками и договора «О совместной деятельности» с базовым предприятием.

Оборудование учебно-производственных мастерских:

- комплект деталей, инструментов, приспособлений;
- комплект бланков технологической документации;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия (комплект плакатов);
- токарные и фрезерные станки.

Реализация программы профессионального модуля предполагает обязательную практику, которую рекомендуется проводить в механосборочных цехах базового предприятия ОАО «НПК «Уралвагонзавод».

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основная

1. Гоцеридзе Р.М. Процессы формообразования и инструменты: Учебник для среднего профессионального образования. – М.: Академия, 2006г., 2010г.
2. Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении: Учебник для СПО/Зайцев С.А., Толстов А.Н., Грибанов Д.Д., Кураков А.Д.- М.: Академия, 2014г.
3. Зайцев С.А., Куранов А.Д., Толстов А.Н. Допуски и технические измерения: учебник для начального профессионального образования. – М.: Академия, 2014г.
4. Минько В.М. Охрана труда в машиностроении: Учебник для среднего профессионального образования. – М.: Академия, 2016г.

Дополнительная

1. Справочник станочника: учебное пособие для начального профессионального образования/Л.И. Вереина, М.М. Краснов. – 2-е изд., испр. - М.: Академия, 2008г.

Периодические издания:

1. Газета «Российская газета»
2. Газета «Областная газета»
3. Журнал «Менеджмент сегодня»
4. Журнал «Технология машиностроения»
5. Журнал «Машиностроитель»
6. Журнал «Инструмент. Технология. Оборудование»
7. Журнал «Наука и жизнь»
8. Журнал «Техника и вооружение»
9. Журнал «Техника молодежи»
10. Журнал «Знание и сила»

Интернет-ресурсы:

1. Машиностроительный портал www.mashstroportal.ru
2. Информационно-справочная служба «ЦентрИнформ» www.infoua.com
3. Интернет-представительство "Компании Авант" www.avantcom.ru
4. Информационно-поисковая система Первый Машиностроительный Портал www.lbm.ru
5. Информационный книжный портал www.infobook.ru
6. Информационно-поисковая система ОВО.RU www.obo.ru

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

В процессе самостоятельной работы обучающимся оказываются консультации. Изучению модуля должно предшествовать освоение общепрофессиональной дисциплины «Процессы формообразования и инструменты».

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса.

Требования к квалификации педагогических (экономико-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля.

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
1	2	3
ПК 1.1. Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей.	Соответствие принятых методов механической обработки требованиям конструкторской документации	Экспертная оценка решения ситуационных профессиональных задач по разработке операционной технологии и обработке детали резанием.
ПК 1.3 Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции.	Соответствие разработанной технологии обработки деталей с обеспечением заданных технических требований.	
ПК 3.1 Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей.	Соответствие применяемой оснастки выполнению требований технологической документации	
ПК 3.2 Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации.	Соответствие применяемых методов и приемов контроля поверхностей техническим требованиям на изготовление.	
ПК 4.1. Обработка заготовок, деталей, изделий средней сложности из различных материалов на металлорежущих станках	Подготовка и обслуживание рабочего места для проведения обработки резанием простых металлических заготовок, деталей, изделий. Ведение технологического процесса токарной обработки простых металлических и неметаллических заготовок, деталей, изделий в соответствии с технической документацией	

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

Результаты (освоенные общекультурные)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и
---------------------------------------	---------------------------------------	---------------------------

компетенции)		оценки
1	2	3
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Активность, инициативность в процессе освоения профессиональной деятельности.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Выбор и применение рациональных методов и способов решения профессиональных задач в области механообработки и анализа профессиональной деятельности.	
ОК 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Способность решать профессиональные задачи, выполнять практические задания используя теоретические знания и практические навыки	
ОК 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Успешное решение поставленных профессиональных задач с применением источников информации различного вида	
ОК 6 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	Успешное взаимодействие с обучающимися, преподавателями, работодателями в ходе обучения, обеспечивающее качественное выполнение задач. Адекватность ведения диалога с коллегами; соблюдение этических норм.	
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	Рациональность организации деятельности и проявление инициативы в условиях командной работы. Установление партнерских психологически комфортных отношений с коллегами, способствующих повышению эффективности труда. Самоанализ и коррекция результатов собственной работы.	
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Обоснованность выбора и применения методов и способов механической обработки изделия. Организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля, успешное написание курсовых работ и ВКР.	
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	Объективность и обоснованность оценки возможностей новых технологий. Анализ изменений производственного и технологического процессов, смены форм отчетности, профессиональной деятельности.	