

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ УДМУРТСКОЙ РЕСПУБЛИКИ
АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
УДМУРТСКОЙ РЕСПУБЛИКИ
«ТЕХНИКУМ РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
ИМЕНИ АЛЕКСАНДРА ВАСИЛЬЕВИЧА ВОСКРЕСЕНСКОГО»



СОГЛАСОВАНО:

Зам. директора техникума №011743, Курск

М.А.Королев /

«30» июня 2020 г.

УТВЕРЖДЕНО:

Директор АПОУ УР «ТРИТ
имени А.В. Воскресенского»

Е.А. Кривоногова

«29» июня 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

**ПМ.02. Обработка деталей на металлорежущих станках различного вида и типа (свер-
лильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных)**

15.01.25 Станочник (металлообработка)

2020 г.

Рабочая программа учебной практики разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по профессии среднего профессионального образования **15.01.25 Станочник (металлообработка)**

Организация-разработчик: Автономное профессиональное образовательное учреждение Удмуртской Республики «Техникум радиоэлектроники и информационных технологий имени А.В. Воскресенского» (далее АПОУ УР «ТРИТ имени А.В. Воскресенского»)

Разработчики:

1. Савельев Л.Р., зам.директора по УПР АПОУ УР «ТРИТ имени А.В. Воскресенского»»
- 2 Сатликов Н Ф., мастер п/о АПОУ УР «ТРИТ имени А.В. Воскресенского»»

Рассмотрено и рекомендовано методическим объединением профессионального цикла

Протокол № 10 от «29» июня 2020 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	7
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	26
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	29
6. ПРИЛОЖЕНИЕ	

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

ПМ.02. Обработка деталей на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных)

1.1. Область применения программы

Программа учебной практики является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС НПО по профессии **15.01.25 Станочник (металлообработка)**

в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД):

Станочник широкого профиля

и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 2.1. Выполнять обработку заготовок, деталей на сверлильных, токарных, фрезерных, шлифовальных, копировальных и шпоночных станках.

ПК 2.2. Осуществлять наладку обслуживаемых станков.

ПК 2.3. Проверять качество обработки деталей.

Рабочая программа учебной практики может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке по профессиям рабочих: **18809 Станочник широкого профиля.**

1.2. Цели и задачи учебной практики:

Целью учебной практики является формирование у обучающихся первоначальных практических профессиональных умений и приобретение практического опыта в рамках профессионального модуля ОПОП профессии НПО 151902.03 Станочник (металлообработка) по основному виду профессиональной деятельности для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций по избранной профессии.

1.3. Требования к результатам освоения учебной практики

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

иметь практический опыт:

ПО 1.обработки заготовок, деталей на универсальных сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станках при бесцентровом шлифовании, токарной обработке, обдирке, сверлении отверстий под смазку, развертывание поверхностей, сверлении, фрезеровании;

ПО 2.наладки обслуживаемых станков;

ПО 3.проверки качества обработки деталей;

уметь:

У1 выполнять работы по обработке деталей на сверлильных, токарных, фрезерных, шлифовальных станках с применением охлаждающей жидкости, с применением режущего инструмента и универсальных приспособлений и соблюдением последовательности обработки и режимов резания в соответствии с технологической картой или указаниями мастера;

У2 выполнять сверление, рассверливание, зенкерование сквозных и гладких отверстий в деталях, расположенных в одной плоскости, по кондукторам, шаблонам, упорам и разметке на сверлильных станках;

У3 нарезать резьбы диаметром свыше 2 мм и до 24 мм на проход и в упор на сверлильных станках;

У4 нарезать наружную и внутреннюю однозаходную треугольную, прямоугольную и трапецеидальную резьбу резцом, многорезцовыми головками;

- У5 нарезать наружную, внутреннюю треугольную резьбу метчиком или плашкой на токарных станках;
- У6 нарезать резьбы диаметром до 42 мм на проход и в упор на сверлильных станках;
- У7 выполнять обработку деталей на шлифовальных станках с применением охлаждающей жидкости;
- У8 фрезеровать плоские поверхности, пазы, прорези, шипы, цилиндрические поверхности фрезами;
- У9 выполнять установку и выверку деталей на столе станка и в приспособлениях;
- У10 фрезеровать прямоугольные и радиусные наружные и внутренние поверхности уступов, пазов, канавок, однозаходных резьб, спиралей, зубьев шестерен и зубчатых реек;
- У11 выполнять установку сложных деталей на угольниках, призмах, домкратах, прокладках, тисках различных конструкций, на круглых поворотных столах, универсальных делительных головках с выверкой по индикатору;
- У12 выполнять установку крупных деталей сложной конфигурации, требующих комбинированного крепления и точной выверки в различных плоскостях;
- У13 выполнять наладку обслуживаемых станков;
- У14 выполнять подналадку сверлильных, токарных, фрезерных и шлифовальных станков;
- У15 управлять подъемно-транспортным оборудованием с пола;
- У16 выполнять строповку и увязку грузов для подъема, перемещения, установки и складирования;
- У17 фрезеровать открытые и полуоткрытые поверхности различных конфигураций и сопряжений, резьбы, спирали, зубья, зубчатые колеса и рейки;
- У18 выполнять сверление, развертывание, растачивание отверстий у деталей из легированных сталей, специальных и твердых сплавов;
- У19 нарезать всевозможные резьбы и спирали на универсальных и оптических делительных головках с выполнением всех необходимых расчетов;
- У20 фрезеровать сложные крупногабаритные детали и узлы на уникальном оборудовании;
- У21 выполнять шлифование и доводку наружных и внутренних фасонных поверхностей и сопряженных с криволинейными цилиндрических поверхностей с труднодоступными для обработки и измерения местами.

знать:

- 3.1 кинематические схемы обслуживаемых станков;
- 3.2 принцип действия однотипных сверлильных, токарных, фрезерных и шлифовальных станков;
- 3.3 правила заточки и установки резцов и сверл;
- 3.4 виды фрез, резцов и их основные углы;
- 3.5 виды шлифовальных кругов и сегментов;
- 3.6 способы правки шлифовальных кругов и условия их применения;
- 3.7 устройство, правила подналадки и проверки на точность сверлильных, токарных, фрезерных и шлифовальных станков различных типов;
- 3.8 элементы и виды резьб;
- 3.9 характеристики шлифовальных кругов и сегментов;
- 3.10 форму и расположение поверхностей;
- 3.11 правила проверки шлифовальных кругов на прочность;
- 3.12 способы установки и выверки деталей;
- 3.13 правила определения наиболее выгодного режима шлифования в зависимости от материала, формы изделия и марки шлифовальных станков

1.4. Количество часов на освоение программы учебной практики:

В рамках освоения ПМ 02. – 642 часа

РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Результатом освоения рабочей программы учебной практики является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности **Обработка деталей на металлорежущих станках**

различного вида и типа, в том числе следующими профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 2.1.	ПК 2.1. Выполнять обработку заготовок, деталей на сверлильных, токарных, фрезерных, шлифовальных, копировальных и шпоночных станках.
ПК 2.2.	ПК 2.2. Осуществлять наладку обслуживаемых станков.
ПК 2.3.	Проверять качество обработки деталей.
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем
ОК 3.	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы
ОК 4.	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами
ОК 7	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Тематический план учебной практики

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	
ПК 2.1-2.3	Раздел 1. Выполнение наладки, обработки заготовок и деталей на токарных станках. Измерение и проверка обработанных поверхностей деталей	318				318		
ПК 2.1-2.3	Раздел 2. Выполнение наладки, обработки заготовок и деталей на фрезерных станках. Измерение и проверка обработанных поверхностей деталей	222				222		
ПК 2.1-2.3	Раздел 3. Выполнение наладки, обработки заготовок и деталей на сверлильных станках. Измерение и проверка обработанных поверхностей деталей	36				36		
ПК 2.1-2.3	Раздел 4. Выполнение наладки, обработки заготовок и деталей на шлифовальных станках. Измерение и проверка обработанных поверхностей деталей	66				66		
	Производственная практика, часов (если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика)							
	Всего:	642				642		

3.2. Содержание обучения по учебной практике

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1 ПМ02. Выполнение наладки, обработки заготовок и деталей на токарных станках. Измерение и проверка обработанных поверхностей деталей		318	
МДК 01.01 Технология обработки на металлорежущих станках			
Тема 1.1 Вводное занятие	<p>Содержание (указывается перечень дидактических единиц)</p> <p>У.1 выполнять работы по обработке деталей на сверлильных, токарных, фрезерных, шлифовальных станках с применением охлаждающей жидкости, с применением режущего инструмента и универсальных приспособлений и соблюдением последовательности обработки и режимов резания в соответствии с технологической картой или указаниями мастера</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ознакомление учащихся с учебными мастерскими 2. Ознакомление с организацией рабочего места, порядком получения, хранения и сдачи инструмента и приспособлений 3. Ознакомление с режимом работы, правилами внутреннего распорядка в учебных мастерских. Демонстрация наиболее характерных для данной профессии видов работ. 	2	
Тема №1.2. Безопасность труда и пожарная безопасность в учебных мастерских	<p>Содержание (указывается перечень дидактических единиц)</p> <p>У.1 выполнять работы по обработке деталей на сверлильных, токарных, фрезерных, шлифовальных станках с применением охлаждающей жидкости, с применением режущего инструмента и универсальных приспособлений и соблюдением последовательности обработки и режимов резания в соответствии с технологической картой или указаниями мастера</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Требования безопасности труда в учебных мастерских и на рабочих местах. Причины травматизма. Виды травм. Меры предупреждения травматизма 2. Основные требования, правила и инструкции по безопасности труда, их выполнение. Основные требования электробезопасности, их соблюдение. 3. Пожарная безопасность. Причины возможных пожаров в учебных мастерских. Правила поведения учащихся при пожаре. Порядок вызова пожарной команды. 4. Правила пользования первичными средствами пожаротушения. Устройство и применение огнетушителей и внутренних пожарных кранов. 	4	2

Тема №1.3. Упражнения в управлении токарным станком	<p>Содержание (указывается перечень дидактических единиц)</p> <p>У.1 выполнять работы по обработке деталей на сверлильных, токарных, фрезерных, шлифовальных станках с применением охлаждающей жидкости, с применением режущего инструмента и универсальных приспособлений и соблюдением последовательности обработки и режимов резания в соответствии с технологической картой или указаниями мастера</p> <p>ПО .1.обработки заготовок, деталей на универсальных сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станках при бесцентровом шлифовании, токарной обработке, обдирке, сверлении отверстий под смазку, развертывание поверхностей, сверлении, фрезеровании;</p> <p>ПО.2.наладки обслуживаемых станков</p> <p>ПО.3.проверки качества обработки деталей</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Пуск и останов электродвигателя токарного станка. Включение и выключение привода главного движения и привода подач. 2. Установка патронов для крепления заготовок. Установка заготовок в самоцентрирующем патроне. Установка, выверка и закрепление резцов 3. Упражнения в управлении суппортом. 4. Установка заданной частоты вращения шпинделя по таблицам, заданных величин продольных и поперечных подач. 5. Упражнения в пользовании штангенциркулем. 6. Снятие пробной стружки на длине 4-5 мм по заданной глубине резания. Контроль размера. Снятие стружки на длине 20-30 мм ручной подачей. 7. Установка резца на глубину резания по лимбу. Контроль размеров. 8. Техническое обслуживание рабочего места. 	30	2
Тема №1.4. Обработка наружных цилиндрических и торцовых поверхностей	<p>Содержание (указывается перечень дидактических единиц)</p> <p>У.1 выполнять работы по обработке деталей на сверлильных, токарных, фрезерных, шлифовальных станках с применением охлаждающей жидкости, с применением режущего инструмента и универсальных приспособлений и соблюдением последовательности обработки и режимов резания в соответствии с технологической картой или указаниями мастера</p> <p>У.13 выполнять наладку обслуживаемых станков</p> <p>У.14 выполнять подналадку сверлильных, токарных, фрезерных и шлифовальных станков</p> <p>ПО 1.обработки заготовок, деталей на универсальных сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станках при бесцентровом шлифовании, токарной обработке, обдирке, сверлении отверстий под смазку, развертывание поверхностей, сверлении, фрезеровании;</p> <p>ПО 2.наладки обслуживаемых станков;</p> <p>ПО 3.проверки качества обработки деталей</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Обтачивание цилиндрических поверхностей (гладких и с уступами) с учетом заданного диаметра и длины обработанной поверхности при помощи механической и ручной подачи резца при установке заготовок в самоцентрирующем патроне и в центрах по 11...14 квалитетам точности 	36	2

	2.	Подрезка торцевых поверхностей в самоцентрирующем патроне и на оправках		
	3.	Вытачивание наружных канавок прямоугольного профиля на цилиндрических и торцевых поверхностях; отрезание		
	4.	Проверка обрабатываемых поверхностей штангенциркулем, калибрами - скобами, микрометрами.		
Тема №1.5. Обработка цилиндрических отверстий	Содержание (указывается перечень дидактических единиц)		30	
	У.1 выполнять работы по обработке деталей на сверлильных, токарных, фрезерных, шлифовальных станках с применением охлаждающей жидкости, с применением режущего инструмента и универсальных приспособлений и соблюдением последовательности обработки и режимов резания в соответствии с технологической картой или указаниями мастера;			
	У.18 выполнять сверление, развертывание, растачивание отверстий у деталей из легированных сталей, специальных и твердых сплавов;			
	У.13 выполнять наладку обслуживаемых станков;			
	У.14 выполнять подналадку сверлильных, токарных, фрезерных и шлифовальных станков;			
	ПО 1.обработки заготовок, деталей на универсальных сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станках при бесцентровом шлифовании, токарной обработке, обдирке, сверлении отверстий под смазку, развертывание поверхностей, сверлении, фрезеровании;			
	ПО 2.наладки обслуживаемых станков;			
	ПО 3.проверки качества обработки деталей			
	1.	Подбор, установка и закрепление сверл в сверлильном патроне и в пиноли задней бабки.		
	2.	Подготовка торцевой поверхности под сверление.		
3.	Сверление и рассверливание сквозных отверстий и отверстий на заданную глубину			
4.	Зенкерование и развертывание сквозных отверстий.			
5.	Подготовка торцевой поверхности и выбор сверл (по таблице) для центrovания. Сверление центрового отверстия комбинированным сверлом.			
6.	Определение припуска на растачивание. Предварительное и окончательное растачивание сквозных и глухих отверстий, обработка уступа. Растачивание фасок и притупление острых кромок.			
7.	Развертывание отверстий после растачивания.			
8.	Измерение и проверка обработанных отверстий предельными калибрами , штангенциркулем, нутромером.			
	Содержание (указывается перечень дидактических единиц)		48	

Тема №1.6. Комплексные работы (I)	<p>У.1 выполнять работы по обработке деталей на сверлильных, токарных, фрезерных, шлифовальных станках с применением охлаждающей жидкости, с применением режущего инструмента и универсальных приспособлений и соблюдением последовательности обработки и режимов резания в соответствии с технологической картой или указаниями мастера;</p> <p>У.13 выполнять наладку обслуживаемых станков;</p> <p>У.14 выполнять подналадку сверлильных, токарных, фрезерных и шлифовальных станков;</p> <p>У.5 нарезать наружную, внутреннюю треугольную резьбу метчиком или плашкой на токарных станках;</p> <p>ПО 1.обработки заготовок, деталей на универсальных сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станках при бесцентровом шлифовании, токарной обработке, обдирке, сверлении отверстий под смазку, развертывание поверхностей, сверлении, фрезеровании;</p> <p>ПО 2.наладки обслуживаемых станков;</p> <p>ПО 3.проверки качества обработки деталей</p>		
Тема №1.7. Нарезание крепежных резьб	<p>Содержание (указывается перечень дидактических единиц)</p> <p>У.1 выполнять работы по обработке деталей на сверлильных, токарных, фрезерных, шлифовальных станках с применением охлаждающей жидкости, с применением режущего инструмента и универсальных приспособлений и соблюдением последовательности обработки и режимов резания в соответствии с технологической картой или указаниями мастера;</p> <p>У.5 нарезать наружную, внутреннюю треугольную резьбу метчиком или плашкой на токарных станках;</p> <p>ПО 1.обработки заготовок, деталей на универсальных сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станках при бесцентровом шлифовании, токарной обработке, обдирке, сверлении отверстий под смазку, развертывание поверхностей, сверлении, фрезеровании;</p> <p>ПО 2.наладки обслуживаемых станков;</p> <p>ПО 3.проверки качества обработки деталей</p>	24	
	<p>1. Выполнение работ на токарном станке, включающая ранее пройденные операции. Точность выполняемых работ по 10-11-му квалитетам</p> <p>2. Затачивание и доводка резцов.</p> <p>3. Контроль качества обработки штангенциркулем, микрометром, индикаторным нутромером, калибрами.</p> <p>4. Рациональная организация рабочего места и выполнение требований безопасности труда.</p>		2
	<p>Содержание (указывается перечень дидактических единиц)</p> <p>1. Определение диаметра стержня, отверстия и сверла для нарезания резьбы. Подготовка поверхности деталей под нарезание резьбы.</p> <p>2. Установка и крепление плашек и метчиков</p> <p>3. Нарезание крепежных резьб на деталях метчиками и плашками со свободным выходом инструмента и в упор.</p> <p>4. Контроль резьбы резьбовыми калибрами</p>	48	2

Тема №1.8. Нарезание резьбы резцом	<p>У.1 выполнять работы по обработке деталей на сверлильных, токарных, фрезерных, шлифовальных станках с применением охлаждающей жидкости, с применением режущего инструмента и универсальных приспособлений и соблюдением последовательности обработки и режимов резания в соответствии с технологической картой или указаниями мастера;</p> <p>У.4 нарезать наружную и внутреннюю однозаходную треугольную, прямоугольную и трапецидальную резьбу резцом, многорезцовыми головками;</p> <p>У.13 выполнять наладку обслуживаемых станков;</p> <p>У.14 выполнять подналадку сверлильных, токарных, фрезерных и шлифовальных станков; специальных и твердых сплавов;</p> <p>У.18 выполнять сверление, развертывание, растачивание отверстий у деталей из легированных сталей, ПО .1.обработки заготовок, деталей на универсальных сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станках при бесцентровом шлифовании, токарной обработке, обдирке, сверлении отверстий под смазку, развертывание поверхностей, сверлении, фрезеровании;</p> <p>ПО .2.наладки обслуживаемых станков;</p> <p>ПО .3.проверки качества обработки деталей;</p>			
	1.	Нарезание наружной треугольной резьбы резцом. Наладка станка для нарезания резьбы: подбор и установка сменных зубчатых колес; установка рукояток коробок передач в требуемое положение; установка, проверка и закрепление резьбовых резцов; определение величины подачи резца на глубину за проход.		2
	2.	Предварительное нарезание резьбы с выходом резца в канавку. Нарезание внутренней треугольной резьбы резцом.		
	3.	Подготовка отверстия. Определение количества проходов и величины подачи резца на глубину за проход. Нарезание резьбы резцом в сквозном отверстии.		
	4.	Нарезание наружной и внутренней прямоугольной резьбы резцом.		
	5.	Нарезание наружной и внутренней трапецидальной резьбы резцом. Изготовление резьбовой пары винт-гайка с трапецидальной резьбой.		
	6.	Упражнения в настройке станка для нарезания многозаходных резьб.		
	7.	Затачивание и доводка резьбовых резцов с проверкой профиля рабочей части по шаблону.		
	8.	Контроль резьбы резьбовыми калибрами.		
	Содержание (указывается перечень дидактических единиц)		24	

<p>Тема №1.9. Обработка конических поверхностей</p>	<p>У.1 выполнять работы по обработке деталей на сверлильных, токарных, фрезерных, шлифовальных станках с применением охлаждающей жидкости, с применением режущего инструмента и универсальных приспособлений и соблюдением последовательности обработки и режимов резания в соответствии с технологической картой или указаниями мастера;</p> <p>У.13 выполнять наладку обслуживаемых станков;</p> <p>У.14 выполнять подналадку сверлильных, токарных, фрезерных и шлифовальных станков;</p> <p>У.18 выполнять сверление, развертывание, растачивание отверстий у деталей из легированных сталей, специальных и твердых сплавов;</p> <p>ПО.1.обработки заготовок, деталей на универсальных сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станках при бесцентровом шлифовании, токарной обработке, обдирке, сверлении отверстий под смазку, развертывание поверхностей, сверлении, фрезеровании;</p> <p>ПО.2.наладки обслуживаемых станков;</p> <p>ПО.3.проверки качества обработки деталей;</p>		
<p>Тема №1.10 Обработка фасонных поверхностей</p>	<p>Содержание (указывается перечень дидактических единиц)</p> <p>У.1 выполнять работы по обработке деталей на сверлильных, токарных, фрезерных, шлифовальных станках с применением охлаждающей жидкости, с применением режущего инструмента и универсальных приспособлений и соблюдением последовательности обработки и режимов резания в соответствии с технологической картой или указаниями мастера;</p> <p>У.13 выполнять наладку обслуживаемых станков;</p> <p>У.14 выполнять подналадку сверлильных, токарных, фрезерных и шлифовальных станков;</p> <p>ПО.1.обработки заготовок, деталей на универсальных сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станках при бесцентровом шлифовании, токарной обработке, обдирке, сверлении отверстий под смазку, развертывание поверхностей, сверлении, фрезеровании;</p> <p>ПО.2.наладки обслуживаемых станков;</p> <p>ПО.3.проверки качества обработки деталей;</p>	12	
	<p>1. Выполнение обработки фасонного профиля методом двух подач</p> <p>2. Установка фасонных резцов и обработка ими поверхности 11.. 14 квалитетам точности</p>		2

	3.	Контроль профиля и замер базовых размеров детали универсальными измерительными приборами (инструментами);		
	4.	Затачивание и доводка фасонных резцов простейшего профиля.		
Тема №1.11.Отделка поверхностей	Содержание (указывается перечень дидактических единиц)		12	
	У.1 выполнять работы по обработке деталей на сверлильных, токарных, фрезерных, шлифовальных станках с применением охлаждающей жидкости, с применением режущего инструмента и универсальных приспособлений и соблюдением последовательности обработки и режимов резания в соответствии с технологической картой или указаниями мастера; У.13 выполнять наладку обслуживаемых станков; У.14 выполнять подналадку сверлильных, токарных, фрезерных и шлифовальных станков; ПО.1.обработки заготовок, деталей на универсальных сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станках при бесцентровом шлифовании, токарной обработке, обдирке, сверлении отверстий под смазку, развертывание поверхностей, сверлении, фрезеровании; ПО .2.наладки обслуживаемых станков; ПО .3.проверки качества обработки деталей;			
	1.	Полирование цилиндрических, конических и фасонных поверхностей абразивными шкурками, порошками и пастами;		2
	2.	обработка поверхности роликами и шариковыми обкатками; накатывание рифлений различного узора.		
Тема №1.12. Комплексные работы (II)	Содержание (указывается перечень дидактических единиц)		48	
	У.1 выполнять работы по обработке деталей на сверлильных, токарных, фрезерных, шлифовальных станках с применением охлаждающей жидкости, с применением режущего инструмента и универсальных приспособлений и соблюдением последовательности обработки и режимов резания в соответствии с технологической картой или указаниями мастера; У.13 выполнять наладку обслуживаемых станков; У.14 выполнять подналадку сверлильных, токарных, фрезерных и шлифовальных станков; У.5 нарезать наружную, внутреннюю треугольную резьбу метчиком или плашкой на токарных станках; ПО 1.обработки заготовок, деталей на универсальных сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станках при бесцентровом шлифовании, токарной обработке, обдирке, сверлении отверстий под смазку, развертывание поверхностей, сверлении, фрезеровании; ПО 2.наладки обслуживаемых станков; ПО 3.проверки качества обработки деталей			
	1.	Ознакомление учащихся с чертежами обрабатываемых деталей, требования к качеству обработки. Выполнение работ на токарном станке, включающих все изученные операции. Точность выполняемых работ по 9-11-му качествам.		2
	2.	Изготовление деталей партиями (10-20 штук) с применением высокопроизводительных приспособлений и инструментов. Затачивание и доводка резцов.		

	3.	Контроль качества обработки штангенциркулем, микрометром, индикаторным нутромером, шаблонами, угломерами, калибрами.		
	4.	Рациональная организация рабочего места и выполнение требований безопасности труда.		
Самостоятельная работа при изучении раздела 1 ПМ 02. (при наличии, указываются задания)				
1. Определение режимов резания по справочникам и паспорту станка. 2. Определение показателей технологичности конструкции изделия, детали (деталь указывается преподавателем) 3. Выбор баз для изготовления детали. 4. Разработка технологического процесса механической обработки деталей на металлорежущих станках по образцу. 5. Разработка комплекса профилактических мер по снижению уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту. 6. Чтение кинематической схемы станков с использованием условных обозначений. 7. Построение графика частоты вращения шпинделя с использованием кинематической схемы. 8. Технологический процесс производства типовых деталей в условиях единичного, серийного и массового производства.				
Примерная тематика домашних заданий				
Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Выполнение типовых контрольно-оценочных заданий при подготовке к процедурам текущего, тематического и рубежного контроля (в форме тестов, контрольных работ, карточек-заданий, технологических диктантов и др.)				
Виды работ				
<ul style="list-style-type: none"> - Обработка наружных цилиндрических поверхностей (гладких и с уступами) по 9-14 квалитетам - Обработка торцевых поверхностей - Вытачивание канавок на цилиндрических и торцевых поверхностях - Отрезание - Сверление и рассверливание сквозных отверстий и отверстий на заданную глубину - Растачивание сквозных и глухих отверстий по 9-14 квалитетам - Нарезание крепежных резьб плашками - Нарезание крепежных резьб в сквозных и глухих отверстиях метчиками - Нарезание наружных и внутренних однозаходных резьб треугольного, прямоугольного, трапецеидального профиля резцом - Обработка наружных и внутренних конических поверхностей с поворотом верхней части суппорта - Обработка конических поверхностей при помощи копировальных приспособлений - Обработка фасонных поверхностей методом двух подач - Обработка фасонных поверхностей фасонными резцами - Накатывание рифлений - Полирование поверхностей - Контроль качества обработки деталей 				
Раздел 2 ПМ02 Выполнение наладки, обработки заготовок и деталей на фрезерных станках. Измерение и проверка обработанных поверхностей деталей			222	

МДК 01.01 Технология обработки на металлорежущих станках																	
Тема №2.1. Упражнения в управлении фрезерным станком	<p>Содержание</p> <p>У.1 выполнять работы по обработке деталей на сверлильных, токарных, фрезерных, шлифовальных станках с применением охлаждающей жидкости, с применением режущего инструмента и универсальных приспособлений и соблюдением последовательности обработки и режимов резания в соответствии с технологической картой или указаниями мастера;</p> <p>У.9 выполнять установку и выверку деталей на столе станка и в приспособлениях;</p> <p>У.13 выполнять наладку обслуживаемых станков;</p> <p>ПО .2.наладки обслуживаемых станков;</p> <table border="1" data-bbox="620 475 1776 1042"> <tr> <td data-bbox="620 475 689 507">1.</td> <td data-bbox="689 475 1776 507">Пуск и останов электродвигателя, пуск и останов станка</td> </tr> <tr> <td data-bbox="620 507 689 603">2.</td> <td data-bbox="689 507 1776 603">Установка и закрепление фрезы на оправке и в шпинделе станка; съем фрезы; установка машинных тисков на столе станка с помощью лекальных угольников и рамок. Съем тисков со стола</td> </tr> <tr> <td data-bbox="620 603 689 699">3.</td> <td data-bbox="689 603 1776 699">Упражнения в продольном и поперечном перемещении стола и консоли вручную. Упражнения в отсчете величин перемещений по лимбам механизмов перемещений стола в трех направлениях (продольном, поперечном и вертикальном).</td> </tr> <tr> <td data-bbox="620 699 689 794">4.</td> <td data-bbox="689 699 1776 794">Упражнения в продольном и поперечном перемещении стола и консоли вручную. Упражнения в отсчете величин перемещений по лимбам механизмов перемещений стола в трех направлениях (продольном, поперечном и вертикальном).</td> </tr> <tr> <td data-bbox="620 794 689 914">5.</td> <td data-bbox="689 794 1776 914">Упражнения в управлении станком при работе на холостом ходу. Установка фрезы на глубину резания. Упражнения в управлении станком при фрезеровании, пробные проходы с ручной и механической подачей.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="620 914 689 978">6.</td> <td data-bbox="689 914 1776 978">Организация рабочего места фрезеровщика.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="620 978 689 1042">7.</td> <td data-bbox="689 978 1776 1042">Фрезерование заготовки на проход. Контроль качества обработанной заготовки (точности размера , шероховатости поверхности). Уборка и смазка станка.</td> </tr> </table>	1.	Пуск и останов электродвигателя, пуск и останов станка	2.	Установка и закрепление фрезы на оправке и в шпинделе станка; съем фрезы; установка машинных тисков на столе станка с помощью лекальных угольников и рамок. Съем тисков со стола	3.	Упражнения в продольном и поперечном перемещении стола и консоли вручную. Упражнения в отсчете величин перемещений по лимбам механизмов перемещений стола в трех направлениях (продольном, поперечном и вертикальном).	4.	Упражнения в продольном и поперечном перемещении стола и консоли вручную. Упражнения в отсчете величин перемещений по лимбам механизмов перемещений стола в трех направлениях (продольном, поперечном и вертикальном).	5.	Упражнения в управлении станком при работе на холостом ходу. Установка фрезы на глубину резания. Упражнения в управлении станком при фрезеровании, пробные проходы с ручной и механической подачей.	6.	Организация рабочего места фрезеровщика.	7.	Фрезерование заготовки на проход. Контроль качества обработанной заготовки (точности размера , шероховатости поверхности). Уборка и смазка станка.	18	2
1.	Пуск и останов электродвигателя, пуск и останов станка																
2.	Установка и закрепление фрезы на оправке и в шпинделе станка; съем фрезы; установка машинных тисков на столе станка с помощью лекальных угольников и рамок. Съем тисков со стола																
3.	Упражнения в продольном и поперечном перемещении стола и консоли вручную. Упражнения в отсчете величин перемещений по лимбам механизмов перемещений стола в трех направлениях (продольном, поперечном и вертикальном).																
4.	Упражнения в продольном и поперечном перемещении стола и консоли вручную. Упражнения в отсчете величин перемещений по лимбам механизмов перемещений стола в трех направлениях (продольном, поперечном и вертикальном).																
5.	Упражнения в управлении станком при работе на холостом ходу. Установка фрезы на глубину резания. Упражнения в управлении станком при фрезеровании, пробные проходы с ручной и механической подачей.																
6.	Организация рабочего места фрезеровщика.																
7.	Фрезерование заготовки на проход. Контроль качества обработанной заготовки (точности размера , шероховатости поверхности). Уборка и смазка станка.																
	Содержание (указывается перечень дидактических единиц)	30															

<p>Тема №2.2. Фрезерование плоских поверхностей</p>	<p>У.1 выполнять работы по обработке деталей на сверлильных, токарных, фрезерных, шлифовальных станках с применением охлаждающей жидкости, с применением режущего инструмента и универсальных приспособлений и соблюдением последовательности обработки и режимов резания в соответствии с технологической картой или указаниями мастера;</p> <p>У.8 фрезеровать плоские поверхности, пазы, прорези, шипы, цилиндрические поверхности фрезами;</p> <p>У.9 выполнять установку и выверку деталей на столе станка и в приспособлениях;</p> <p>У.14 выполнять подналадку сверлильных, токарных, фрезерных и шлифовальных станков;</p> <p>ПО .1.обработки заготовок, деталей на универсальных сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станках при бесцентровом шлифовании, токарной обработке, обдирке, сверлении отверстий под смазку, развертывание поверхностей, сверлении, фрезеровании;</p> <p>ПО .2.наладки обслуживаемых станков;</p> <p>ПО .3.проверки качества обработки деталей;</p>		
	<p>1. Фрезерование плоских поверхностей торцевыми фрезами с установкой заготовок в тисках, приспособлениях и на столе станка. Контроль качества обработанных плоских поверхностей.</p>		2
	<p>2. Фрезерование параллельных плоскостей на заготовках торцевыми фрезами. Фрезерование сопряженных плоскостей, расположенных под прямым углом, с перестановкой заготовки в тисках.</p>		
	<p>3. Фрезерование наклонных плоскостей и скосов торцевыми и угловыми фрезами с закреплением заготовки в тисках. Контроль размеров и отклонений от плоскостности, параллельности, перпендикулярности и заданных углов.</p>		
<p>Содержание (указывается перечень дидактических единиц)</p>		36	

<p>Тема №2.3. Фрезерование уступов, пазов, канавок. Отрезание металла</p>	<p>У.1 выполнять работы по обработке деталей на сверлильных, токарных, фрезерных, шлифовальных станках с применением охлаждающей жидкости, с применением режущего инструмента и универсальных приспособлений и соблюдением последовательности обработки и режимов резания в соответствии с технологической картой или указаниями мастера;</p> <p>У.8 фрезеровать плоские поверхности, пазы, прорезы, шипы, цилиндрические поверхности фрезами;</p> <p>У.9 выполнять установку и выверку деталей на столе станка и в приспособлениях;</p> <p>У.10 фрезеровать прямоугольные и радиусные наружные и внутренние поверхности уступов, пазов, канавок, однозаходных резьб, спиралей, зубьев шестерен и зубчатых реек;</p> <p>У.11 выполнять установку сложных деталей на угольниках, призмах, домкратах, прокладках, тисках различных конструкций, на круглых поворотных столах, универсальных делительных головках с выверкой по индикатору;</p> <p>У.12 выполнять установку крупных деталей сложной конфигурации, требующих комбинированного крепления и точной выверки в различных плоскостях</p> <p>ПО .1.обработки заготовок, деталей на универсальных сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станках при бесцентровом шлифовании, токарной обработке, обдирке, сверлении отверстий под смазку, развертывание поверхностей, сверлении, фрезеровании;</p> <p>ПО .2.наладки обслуживаемых станков;</p> <p>ПО .3.проверки качества обработки деталей;</p>		
	<p>1. Фрезерование уступов дисковыми, концевыми, торцевыми фрезами и набором дисковых фрез с установкой заготовки в тисках, приспособлениях или на столе фрезерного станка.</p>		2
	<p>2. Фрезерование сквозных прямоугольных пазов дисковыми и концевыми фрезами при закреплении заготовки в тисках, приспособлениях и на столе фрезерного станка.</p>		
	<p>3. Фрезерование шпоночных пазов (сквозных, открытых и закрытых) на валах шпоночными фрезами и фрезами для пазов под сегментные шпонки (дисковыми и хвостовыми). Установка валов на призмах и в специальных дисках. Установка дисковых, концевых и шпоночных фрез для фрезерования на валах шпоночных пазов.</p>		
	<p>4. Прорезка глубоких пазов прорезными фрезами.</p>		
	<p>5. Фрезерование шлицев в головках винтов и корончатых гаек.</p>		
	<p>6. Контроль размеров и формы уступов, пазов и шлиц универсальным измерительным инструментом, шаблонами и калибрами.</p>		
	<p>7. Разрезка и отрезка заготовок отрезными фрезами.</p>		
	<p>8. Фрезерование Т-образных пазов и пазов типа «ласточкин хвост». Измерение штангенциркулем</p>		
<p>Тема №2.4. Комплексные работы (III)</p>	<p>Содержание (указывается перечень дидактических единиц)</p>	30	

	<p>У.1 выполнять работы по обработке деталей на сверлильных, токарных, фрезерных, шлифовальных станках с применением охлаждающей жидкости, с применением режущего инструмента и универсальных приспособлений и соблюдением последовательности обработки и режимов резания в соответствии с технологической картой или указаниями мастера;</p> <p>У.13 выполнять наладку обслуживаемых станков;</p> <p>У.14 выполнять подналадку сверлильных, токарных, фрезерных и шлифовальных станков</p> <p>ПО 1.обработки заготовок, деталей на универсальных сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станках при бесцентровом шлифовании, токарной обработке, обдирке, сверлении отверстий под смазку, развертывание поверхностей, сверлении, фрезеровании;</p> <p>ПО 2.наладки обслуживаемых станков;</p> <p>ПО 3.проверки качества обработки деталей</p>		
<p>Тема №2.5. Фрезерование фасонных поверхностей</p>	<p>Содержание (указывается перечень дидактических единиц)</p> <p>У.1 выполнять работы по обработке деталей на сверлильных, токарных, фрезерных, шлифовальных станках с применением охлаждающей жидкости, с применением режущего инструмента и универсальных приспособлений и соблюдением последовательности обработки и режимов резания в соответствии с технологической картой или указаниями мастера;</p> <p>У.9 выполнять установку и выверку деталей на столе станка и в приспособлениях;</p> <p>У.10 фрезеровать прямоугольные и радиусные наружные и внутренние поверхности уступов, пазов, канавок, однозаходных резьб, спиралей, зубьев шестерен и зубчатых реек</p> <p>У.13 выполнять наладку обслуживаемых станков;</p> <p>У.14 выполнять подналадку сверлильных, токарных, фрезерных и шлифовальных станков;</p> <p>У.17 фрезеровать открытые и полуоткрытые поверхности различных конфигураций и сопряжений, резьбы, спирали, зубья, зубчатые колеса и рейки</p> <p>ПО .1.обработки заготовок, деталей на универсальных сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станках при бесцентровом шлифовании, токарной обработке, обдирке, сверлении отверстий под смазку, развертывание поверхностей, сверлении, фрезеровании;</p> <p>ПО .2.наладки обслуживаемых станков;</p> <p>ПО .3.проверки качества обработки деталей;</p>	18	
	<p>1. Фрезерование фасонных поверхностей по разметке комбинированием двух подач концевыми фрезами.</p>		2

	2.	Фрезерование фасонных поверхностей с применением круглого поворотного стола; установка стола;		
	3.	Измерение и проверка штангенциркулем и шаблонами		
Тема №2.6. Фрезерование с применением делительных приспособлений	Содержание (указывается перечень дидактических единиц)		60	2
	У.1 выполнять работы по обработке деталей на сверлильных, токарных, фрезерных, шлифовальных станках с применением охлаждающей жидкости, с применением режущего инструмента и универсальных приспособлений и соблюдением последовательности обработки и режимов резания в соответствии с технологической картой или указаниями мастера;			
	У.9 выполнять установку и выверку деталей на столе станка и в приспособлениях;			
	У.10 фрезеровать прямоугольные и радиусные наружные и внутренние поверхности уступов, пазов, канавок, однозаходных резьб, спиралей, зубьев шестерен и зубчатых реек;			
	У.13 выполнять наладку обслуживаемых станков;			
	У.14 выполнять подналадку сверлильных, токарных, фрезерных и шлифовальных станков;			
	У.17 фрезеровать открытые и полуоткрытые поверхности различных конфигураций и сопряжений, резьбы, спирали, зубья, зубчатые колеса и рейки;			
	У.19 нарезать всевозможные резьбы и спирали на универсальных и оптических делительных головках с выполнением всех необходимых расчетов;			
	ПО .1.обработки заготовок, деталей на универсальных сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станках при бесцентровом шлифовании, токарной обработке, обдирке, сверлении отверстий под смазку, развертывание поверхностей, сверлении, фрезеровании;			
ПО .2.наладки обслуживаемых станков;				
ПО .3.проверки качества обработки деталей;				
1.	Установка и закрепление на столе фрезерного станка делительной головки и задней бабки. Проверка правильности установки.			
2.	Крепление заготовок в трехкулачковом самоцентрирующем патроне и в центрах.			
3.	Наладка делительной головки непосредственного, простого и дифференциального деления на фрезерование многогранников. Фрезерование многогранников торцевыми , концевыми и набором фрез. Контроль деталей штангенциркулем , угломером и шаблонами.			
4.	Наладка делительной головки при фрезеровании канавок на конических поверхностях при закреплении заготовки в центрах и шпинделе делительной головки.			
5.	Фрезерование прорезными, концевыми и угловыми фрезами кулачковых и зубчатых муфт. Контроль размеров и профиля			
6.	Наладка делительной головки на фрезерование зубчатых секторов цилиндрических и конических колес.			

	7.	Выбор и установка дисковых и пальцевых модульных фрез. Фрезерование зубчатых секторов цилиндрических и конических зубчатых колес с прямым зубом при горизонтальном и вертикальном положении шпинделя делительной головки. Контроль выполненной работы.		
	8.	Наладка станка и делительной головки на фрезерование винтовых канавок: поворот стола на заданный угол в требуемом направлении и его фиксация, установление направления вращения фрезы и обрабатываемой заготовки, подбор и установка сменных зубчатых колес гитары. Фрезерование винтовых канавок режущего инструмента. Контроль выполненной работы.		
	9.	Наладка станка и делительного приспособления на фрезерование зубьев прямозубых и косозубых реек. нарезание реек с установкой шага по делительному приспособлению и по индикатору. Контроль выполненной работы.		
Тема №2.7. Комплексные работы (IV)	Содержание (указывается перечень дидактических единиц)		30	
	У.1 выполнять работы по обработке деталей на сверлильных, токарных, фрезерных, шлифовальных станках с применением охлаждающей жидкости, с применением режущего инструмента и универсальных приспособлений и соблюдением последовательности обработки и режимов резания в соответствии с технологической картой или указаниями мастера; У.13 выполнять наладку обслуживаемых станков; У.14 выполнять подналадку сверлильных, токарных, фрезерных и шлифовальных станков ПО 1.обработки заготовок, деталей на универсальных сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станках при бесцентровом шлифовании, токарной обработке, обдирке, сверлении отверстий под смазку, развертывание поверхностей, сверлении, фрезеровании; ПО 2.наладки обслуживаемых станков; ПО 3.проверки качества обработки деталей			
	1.	Упражнения в чтении чертежей. Обработка деталей на фрезерных станках, включающих в себя все пройденные операции. Точность работ по 9-11 качеству. Изготовление партий деталей (5-10 шт.) по чертежам с установкой в тисках, на оправках и приспособлениях.		
	2.	Контроль качества обработки штангенциркулем, микрометром, угломером, микрометрическим глубиномером, шаблонами, калибрами. Закрепление навыков самоконтроля.		
	3.	Рациональная организация рабочего места и выполнение требований безопасности труда.		2

<p align="center">Самостоятельная работа при изучении раздела 2 ПМ 02. (при наличии, указываются задания)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Определение режимов резания по справочникам и паспорту станка. 2. Определение показателей технологичности конструкции изделия, детали (деталь указывается преподавателем) 3. Выбор баз для изготовления детали. 4. Разработка технологического процесса механической обработки деталей на металлорежущих станках по образцу. 5. Разработка комплекса профилактических мер по снижению уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту. 6. Чтение кинематической схемы станков с использованием условных обозначений. 7. Построение графика частоты вращения шпинделя с использованием кинематической схемы. 8. Технологический процесс производства типовых деталей в условиях единичного, серийного и массового производства. 		
<p align="center">Примерная тематика домашних заданий</p> <p>Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Выполнение типовых контрольно-оценочных заданий при подготовке к процедурам текущего, тематического и рубежного контроля (в форме тестов, контрольных работ, карточек-заданий, технологических диктантов и др.)</p>		
<p>Виды работ</p> <ul style="list-style-type: none"> - Фрезерование плоских поверхностей - Фрезерование сопряженных поверхностей - Фрезерование наклонных поверхностей и скосов - Фрезерование уступов, пазов, канавок, отрезание металла по 9-14 качеству - Фрезерование Т-образных пазов и пазов типа “ласточкин хвост” - Фрезерование фасонных поверхностей - Фрезерование многогранников на УДГ - Фрезерование канавок и шлицев на цилиндрических и конических поверхностях - Фрезерование зубьев шестерен и зубчатых реек по 10-11 степеням точности - Фрезерование винтовых канавок - Контроль качества обработки деталей 		
<p>Раздел 3 ПМ 02 Выполнение наладки, обработки заготовок и деталей на сверлильных станках. Измерение и проверка обработанных поверхностей деталей</p>		36
<p>МДК 01.01 Технология обработки на металлорежущих станках</p>		*
<p>Содержание (указывается перечень дидактических единиц)</p>		24

Тема 3.1 Работа на сверлильных станках	<p>У.2 выполнять сверление, рассверливание, зенкерование сквозных и гладких отверстий в деталях, расположенных в одной плоскости, по кондукторам, шаблонам, упорам и разметке на сверлильных станках;</p> <p>У.3 нарезать резьбы диаметром свыше 2 мм и до 24 мм на проход и в упор на сверлильных станках</p> <p>У.6 нарезать резьбы диаметром до 42 мм на проход и в упор на сверлильных станках</p> <p>У.1 выполнять работы по обработке деталей на сверлильных, токарных, фрезерных, шлифовальных станках с применением охлаждающей жидкости, с применением режущего инструмента и универсальных приспособлений и соблюдением последовательности обработки и режимов резания в соответствии с технологической картой или указаниями мастера;</p> <p>ПО 1.обработки заготовок, деталей на универсальных сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станках при бесцентровом шлифовании, токарной обработке, обдирке, сверлении отверстий под смазку, развертывание поверхностей, сверлении, фрезеровании;</p> <p>ПО 2.наладки обслуживаемых станков;</p> <p>ПО 3.проверки качества обработки деталей</p>		12		
	1.	<p>Пуск и останов станка. Управление станком. Сверление сквозных и глухих отверстий, расположенных в прямоугольной и угловой системе координат, по разметке и в приспособлениях. Зенкерование, развертывание цилиндрических и конических поверхностей.</p>			2
	2.	<p>Нарезание резьбы на проход и в упор. Контроль обработанных поверхностей.</p>			
Тема 3.2 Комплексные работы (V)	<p>Содержание (указывается перечень дидактических единиц)</p> <p>У.1 выполнять работы по обработке деталей на сверлильных, токарных, фрезерных, шлифовальных станках с применением охлаждающей жидкости, с применением режущего инструмента и универсальных приспособлений и соблюдением последовательности обработки и режимов резания в соответствии с технологической картой или указаниями мастера;</p> <p>У.13 выполнять наладку обслуживаемых станков;</p> <p>У.14 выполнять подналадку сверлильных, токарных, фрезерных и шлифовальных станков</p> <p>ПО 1.обработки заготовок, деталей на универсальных сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станках при бесцентровом шлифовании, токарной обработке, обдирке, сверлении отверстий под смазку, развертывание поверхностей, сверлении, фрезеровании;</p> <p>ПО 2.наладки обслуживаемых станков;</p> <p>ПО 3.проверки качества обработки деталей</p>		12		
	1.	<p>Рациональная организация рабочего места и выполнение требований безопасности труда. Закрепление навыков самоконтроля. Упражнения в чтении чертежей. Обработка деталей на сверлильных станках, включающих в себя все пройденные операции. Точность работ по 9-11 качеству.</p>			2
	2.	<p>Изготовление партий деталей (5-10 шт.) по чертежам</p>			

<p align="center">Самостоятельная работа при изучении раздела 3 ПМ 02. (при наличии, указываются задания)</p> <p>1. Определение режимов резания по справочникам и паспорту станка. 2. Определение показателей технологичности конструкции изделия, детали (деталь указывается преподавателем) 3. Выбор баз для изготовления детали. 4. Разработка технологического процесса механической обработки деталей на металлорежущих станках по образцу. 5. Разработка комплекса профилактических мер по снижению уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту. 6. Чтение кинематической схемы станков с использованием условных обозначений. 7. Построение графика частоты вращения шпинделя с использованием кинематической схемы. 8. Технологический процесс производства типовых деталей в условиях единичного, серийного и массового производства.</p>		*	
<p align="center">Примерная тематика домашних заданий</p> <p>Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Выполнение типовых контрольно-оценочных заданий при подготовке к процедурам текущего, тематического и рубежного контроля (в форме тестов, контрольных работ, карточек-заданий, технологических диктантов и др.)</p>			
<p>Виды работ</p> <ul style="list-style-type: none"> - Сверление сквозных и глухих отверстий по разметке, по кондукторам на сверлильных станках - Зенкерование и развертывание цилиндрических и конических отверстий на сверлильных станках - Нарезание резьбы на проход и в упор на сверлильных станках - Контроль качества обработки деталей 			
<p>Раздел 4 ПМ 02 Выполнение наладки, обработки заготовок и деталей на шлифовальных станках станках. Измерение и проверка обработанных поверхностей деталей</p>		66	
<p>МДК 01.01 Технология обработки на металлорежущих станках</p>			
<p>Тема 4.1 Упражнения в управлении шлифовальным станком</p>	<p>Содержание (указывается перечень дидактических единиц)</p> <p>У.1 выполнять работы по обработке деталей на сверлильных, токарных, фрезерных, шлифовальных станках с применением охлаждающей жидкости, с применением режущего инструмента и универсальных приспособлений и соблюдением последовательности обработки и режимов резания в соответствии с технологической картой или указаниями мастера; У.13 выполнять наладку обслуживаемых станков; ПО 2.наладки обслуживаемых станков;</p>	12	
	<p>1. Устройство шлифовального станка (круглошлифовальный, внутришлифовальный, плоскошлифовальный). Основные узлы и механизмы, органы управления, настройка, пуск на холостом ходу. Шлифовальные круги, их назначение, применение и выбор</p>		2

	2.	Правка шлифовальных кругов. Наладка станков (установка шлифовального круга, установка и выверка передней и задней бабок и центров, расстановка упора, смазка станка перед его пуском, подвод СОЖ.		
	3.	Конструкция электромагнитной плиты, установка на станке магнитной или электромагнитной плиты. Установка поворотного стола в нулевое положение, установка упоров реверсирования хода стола в зависимости от длины и формы шлифуемой поверхности заготовки.		
	4.	Установка и закрепление заготовки на станке, приспособление, вспомогательный инструмент, применяемый при шлифовании.		
Тема 4.2 Обработка деталей на кругло шлифовальных станках	Содержание (указывается перечень дидактических единиц)		24	
	У.1 выполнять работы по обработке деталей на сверлильных, токарных, фрезерных, шлифовальных станках с применением охлаждающей жидкости, с применением режущего инструмента и универсальных приспособлений и соблюдением последовательности обработки и режимов резания в соответствии с технологической картой или указаниями мастера; У.7 выполнять обработку деталей на шлифовальных станках с применением охлаждающей жидкости; У.13 выполнять наладку обслуживаемых станков; У.14 выполнять подналадку сверлильных, токарных, фрезерных и шлифовальных станков; У.21 выполнять шлифование и доводку наружных и внутренних фасонных поверхностей и сопряженных с криволинейными цилиндрических поверхностей с труднодоступными для обработки и измерения местами. ПО 1.обработки заготовок, деталей на универсальных сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станках при бесцентровом шлифовании, токарной обработке, обдирке, сверлении отверстий под смазку, развертывание поверхностей, сверлении, фрезеровании; ПО 2.наладки обслуживаемых станков; ПО 3.проверки качества обработки деталей			
	1.	Шлифование сплошного цилиндрического валика на размер и ступенчатого валика с обработкой всех ступеней.		
	2.	Шлифование наружной конической поверхности деталей с небольшим углом конуса при помощи разворота стола на заданный угол уклона. Шлифование конической поверхности с поворотом передней и шлифовальной бабки. Контроль параметров конуса.		
	3.	Шлифование отверстий втулок, глухих отверстий с подторцовкой, шлифование конических отверстий. Проверка отверстий предельными калибрами, микрометрическим нутромером, виды и причины брака, возникающие при шлифовании цилиндрических и конических отверстий. Проверка отверстий предельными калибрами, микрометрическим нутромером, виды и причины брака, возникающие при шлифовании цилиндрических и конических отверстий.		
Содержание (указывается перечень дидактических единиц)		12		

Тема 4.3 Обработка деталей на плоскошлифовальных станках	<p>У.1 выполнять работы по обработке деталей на сверлильных, токарных, фрезерных, шлифовальных станках с применением охлаждающей жидкости, с применением режущего инструмента и универсальных приспособлений и соблюдением последовательности обработки и режимов резания в соответствии с технологической картой или указаниями мастера;</p> <p>У.7 выполнять обработку деталей на шлифовальных станках с применением охлаждающей жидкости;</p> <p>У.13 выполнять наладку обслуживаемых станков;</p> <p>У.14 выполнять подналадку сверлильных, токарных, фрезерных и шлифовальных станков;</p> <p>У.21 выполнять шлифование и доводку наружных и внутренних фасонных поверхностей и сопряженных с криволинейными цилиндрических поверхностей с труднодоступными для обработки и измерения местами.</p> <p>ПО 1.обработки заготовок, деталей на универсальных сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станках при бесцентровом шлифовании, токарной обработке, обдирке, сверлении отверстий под смазку, развертывание поверхностей, сверлении, фрезеровании;</p> <p>ПО 2.наладки обслуживаемых станков;</p> <p>ПО 3.проверки качества обработки деталей</p>		
	1.	Шлифование плоских поверхностей, методы шлифования периферией круга Шлифование поверхности детали типа планки в размер. Проверка плоскости и параллельности поверхности.	
	2.	Шлифование сопрягаемых плоских поверхностей. Проверка перпендикулярности при шлифовании поверхностей, образующих наружный и внутренний прямой угол.	
Тема 4.4 Комплексные работы (VI)	Содержание (указывается перечень дидактических единиц)		12

	<p>У.1 выполнять работы по обработке деталей на сверлильных, токарных, фрезерных, шлифовальных станках с применением охлаждающей жидкости, с применением режущего инструмента и универсальных приспособлений и соблюдением последовательности обработки и режимов резания в соответствии с технологической картой или указаниями мастера;</p> <p>У.7 выполнять обработку деталей на шлифовальных станках с применением охлаждающей жидкости;</p> <p>У.13 выполнять наладку обслуживаемых станков;</p> <p>У.14 выполнять подналадку сверлильных, токарных, фрезерных и шлифовальных станков;</p> <p>У.21 выполнять шлифование и доводку наружных и внутренних фасонных поверхностей и сопряженных с криволинейными цилиндрических поверхностей с труднодоступными для обработки и измерения местами.</p> <p>ПО 1.обработки заготовок, деталей на универсальных сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станках при бесцентровом шлифовании, токарной обработке, обдирке, сверлении отверстий под смазку, развертывание поверхностей, сверлении, фрезеровании;</p> <p>ПО 2.наладки обслуживаемых станков;</p> <p>ПО 3.проверки качества обработки деталей</p>		
1.	<p>Рациональная организация рабочего места и выполнение требований безопасности труда. Закрепление навыков самоконтроля. Упражнения в чтении чертежей. Обработка деталей на шлифовальных станках, включающих в себя все пройденные операции. Точность работ по 8-11 качеству. Изготовление партий деталей (5-10 шт.) по чертежам</p>		
<p align="center">Самостоятельная работа при изучении раздела 4 ПМ 02. (при наличии, указываются задания)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Определение режимов резания по справочникам и паспорту станка. 2. Определение показателей технологичности конструкции изделия, детали (деталь указывается преподавателем) 3. Выбор баз для изготовления детали. 4. Разработка технологического процесса механической обработки деталей на металлорежущих станках по образцу. 5. Разработка комплекса профилактических мер по снижению уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту. 6. Чтение кинематической схемы станков с использованием условных обозначений. 7. Построение графика частоты вращения шпинделя с использованием кинематической схемы. 8. Технологический процесс производства типовых деталей в условиях единичного, серийного и массового производства. 			
<p align="center">Примерная тематика домашних заданий</p> <p>Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).</p> <p>Выполнение типовых контрольно-оценочных заданий при подготовке к процедурам текущего, тематического и рубежного контроля (в форме тестов, контрольных работ, карточек-заданий, технологических диктантов и др.)</p> <p>Работа по написанию выпускной письменной экзаменационной работы.</p>			

Виды работ - Шлифование наружных цилиндрических поверхностей - Шлифование отверстий - Шлифование плоских поверхностей - Шлифование сопрягаемых плоских поверхностей - Наладка обслуживаемых станков на изготовление единичной детали и на партию - Контроль качества обработки деталей		
Дифференцированный зачет по учебной практике*	6	
Всего	642	

* Часы дифференцированного зачета по учебной практике включены в раздел 4.

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы учебной практики предполагает наличие учебных мастерских.

Учебная практика проводится образовательным учреждением при освоении обучающимися профессиональных компетенций в рамках профессиональных модулей и может реализовываться концентрировано в несколько периодов, чередуясь с теоретическими занятиями в рамках профессиональных модулей.

1.Оборудование:

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- станки: токарно-винторезные, фрезерные, сверлильные, шлифовальные, заточные;
- заготовки;
- техническая и технологическая документация.
- тренажер для отработки координации движения рук при выполнении станочных работ.

2. Инструменты и приспособления:

- наборы режущих инструментов и приспособлений;
- комплект измерительных инструментов

3. Средства обучения:

Проектор мультимедийный Hitachi CP – X1

Доска

Компьютер

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература

1. Холодкова А.Г. Общие основы технологии металлообработки и работ на металлорежущих станках: учебник для СПО.- М.: ИЦ «Академия», 2014.- 256 с.
2. Багдасарова Т.А. Технология токарных работ: учебник для СПО.-М.: ИЦ «Академия»,2015.-160с.

Дополнительная литература

1. Металлорежущие станки с ЧПУ : учеб. пособие / В.Б. Мещерякова, В.С. Стародубов. — М. : ИНФРА-М, 2018. — 336 с. — (Среднее профессиональное образование).
2. Босинзон М..А. Современные системы ЧПУ и их эксплуатация: Учебное пособие.- 10-е изд.-М.: ОИЦ Академия, 2018.
3. Автоматизация производственных процессов в машиностроении: Учебник / Скрыбин В.А., Схиртладзе А.Г., Зверовщиков А.Е. - М.:КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 320 с.: ISBN 978-5-906818-60-7
4. Горохов В. А. Основы технологии машиностроения. Лабораторный практикум: Учеб. пос. / В.А.Горохов, Н.В.Беляков и др.; Под ред. В.А.Горохова - М.: НИЦ ИНФРА-М; Мн.: Нов. знан., 2013-446с.: ил.; 60х90 1/16. - (ВО: Бакалавр.). (п) ISBN 978-985-475-622-6
5. Вереина Л. И. Абразивная обработка: справочник: Справочник / Л.И. Вереина, М.М. Краснов, Е.И. Фрадкин; Под ред. Л.И. Вереиной - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 304 с.: 60х90 1/16. - (Справочники "ИНФРА-М"). (переплет) ISBN 978-5-16-009575-2, 200 экз.
6. Вереина Л. И. Металлообработка: справочник: Учебное пособие / Л.И. Вереина, М.М. Краснов, Е.И. Фрадкин; Под ред. Л.И. Вереиной. - М.: НИЦ Инфра-М, 2013. - 320 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). ISBN 978-5-16-004952-6, 500 экз.

Интернет-ресурсы:

1. <http://www.stankoinform.ru/> - Станки, современные технологии и инструмент для металлообработки
2. <http://lib-bkm.ru/index/0-82> - Библиотека машиностроителя
3. электронное научно-техническое издание «Наука и образование»

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Реализация программы модуля предполагает рассредоточенную учебную практику после изучения каждого раздела. Учебная практика проводится мастерами производственного обучения, в учебных мастерских, где группа делится на подгруппы в первую смену и во вторую смену.

Изучение программы учебной практики завершается дифференцированным зачетом в виде выполнения комплексной проверочной работы.

Результаты прохождения учебной практики по модулю учитываются при проведении экзамена по профессиональному модулю.

Учебной практике должно предшествовать изучение необходимых для освоения тем МДК.02.01. Технология обработки на металлорежущих станках.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация основной профессиональной образовательной программы по профессии начального профессионального образования должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими среднее профессиональное или высшее образование, соответствующее профилю изучаемого модуля.

Мастера производственного обучения, осуществляющие руководство учебной практикой обучающихся, должны иметь квалификационный разряд по профессии на 1-2 разряда выше, чем предусматривает ФГОС высшего или среднего профессионального образования по профилю профессии, проходить обязательную стажировку в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения учебной практики осуществляется руководителем практики в процессе проведения учебных занятий, самостоятельного выполнения обучающимися заданий, выполнения практических проверочных работ. В результате освоения учебной практики в рамках профессиональных модулей обучающиеся проходят промежуточную аттестацию в форме дифференцированного зачета.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<p>ПК 2.1. Выполнять обработку заготовок, деталей на сверлильных, токарных, фрезерных, шлифовальных, копировальных и шпоночных станках.</p>	<p>Организует рабочее место для производства _ сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных работ.</p> <p>Применяет инструменты приспособления место для производства _сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных работ.</p> <p>Определяет по внешнему виду работоспособность имеющихся инструментов, приспособлений</p> <p>Определяет необходимые режимы резания для обработки сталей, чугунов цветных металлов различным инструментом.</p> <p>Владеет навыками работы со справочной литературой.</p> <p>Способен выполнять работы по обработке деталей на сверлильных, токарных, фрезерных, шлифовальных станках с применением охлаждающей жидкости, с применением режущего инструмента и универсальных приспособлений и соблюдением последовательности обработки и режимов резания в соответствии с технологической картой.</p> <p>Способен выполнять сверление, рассверливание, зенкерование сквозных и гладких отверстий в деталях, расположенных в одной плоскости, по кондукторам, шаблонам, упорам и разметке на сверлильных станках;</p> <p>Умеет 3 нарезать резьбы диаметром свыше 2 мм и до 24 мм на проход и в упор на сверлильных станках</p> <p>Умеет нарезать наружную и внутреннюю однозаходную треугольную, прямоугольную и трапецидальную резьбу резцом, многолезцовыми головками;</p> <p>Способен нарезать наружную, внутреннюю треугольную резьбу метчиком или плашкой на токарных станках;</p> <p>Способен нарезать резьбы диаметром до 42 мм на проход и в упор на сверлильных станках;</p>	<p>Текущий контроль в форме: Экспертное наблюдение и оценка выполнения производственных заданий в рамках учебной практики. -наблюдение и оценка выполнения работ при прохождении учебной практики</p> <p>Итоговый контроль: дифференцированный зачет</p>

	Выполняет обработку деталей на шлифовальных станках с применением охлаждающей жидкости	
	<p>Умеет фрезеровать плоские поверхности, пазы, прорезы, шипы, цилиндрические поверхности фрезами;</p> <p>Умеет фрезеровать прямоугольные и радиусные наружные и внутренние поверхности уступов, пазов, канавок, однозаходных резьб, спиралей, зубьев шестерен и зубчатых реек;</p> <p>Умеет фрезеровать открытые и полуоткрытые поверхности различных конфигураций и сопряжений, резьбы, спирали, зубья, зубчатые колеса и рейки;</p> <p>Способен нарезать всевозможные резьбы и спирали на универсальных и оптических делительных головках с выполнением всех необходимых расчетов</p> <p>Способен выполнять шлифование и доводку наружных и внутренних фасонных поверхностей и сопряженных с криволинейными цилиндрических поверхностей с труднодоступными для обработки и измерения местами.</p>	
ПК 2.2. Осуществлять наладку обслуживаемых станков.	<p>Способен выполнять установку и выверку деталей на столе станка и в приспособлениях</p> <p>Выполняет установку сложных деталей на угольниках, призмах, домкратах, прокладках, тисках различных конструкций, на круглых поворотных столах, универсальных делительных головках с выверкой по индикатору</p> <p>Выполняет установку крупных деталей сложной конфигурации, требующих комбинированного крепления и точной выверки в различных плоскостях</p> <p>Выполняет подналадку сверлильных, токарных, фрезерных и шлифовальных станков</p> <p>Умеет управлять подъемно-транспортным оборудованием с пола</p> <p>Умеет выполнять строповку и увязку грузов для подъема, перемещения, установки и складирования</p>	

ПК 2.3. Проверять качество обработки деталей.	<p>Умеет читать чертежи и техническую документацию.</p> <p>Способен проконтролировать обработанные поверхности универсальным и специальным измерительным инструментом, предельными калибрами.</p> <p>Умеет определять шероховатость обработанных поверхностей.</p> <p>Способен проконтролировать требования отклонения формы и расположения пред к поверхностям деталей.</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
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	Изучает новейших технологии в области машиностроения	Контроль выполнения самостоятельных работ. Наблюдение и оценка выполнения работ при прохождении учебной Контроль внеурочной деятельности.
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.	Определение цели и порядка работы. Обобщение результата. Использование в работе полученные ранее знания и умения. Рациональное распределение времени при выполнении работ.	Наблюдение и оценка выполнения работ при прохождении учебной практики.
ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.	Самоанализ и коррекция результатов собственной деятельности. Способность принимать решения в стандартных и нестандартных производственных ситуациях. Ответственность за свой труд.	Наблюдение и оценка выполнения работ при прохождении учебной практики.
ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.	Обработка и структурирование информации. Нахождение и использование источников информации.	Наблюдение и оценка выполнения работ при прохождении учебной практики.
ОК 5. Использовать информационно-	Работа с различными прикладными программами.	Наблюдение и оценка выполнения работ при

коммуникационные технологии в профессиональной деятельности		прохождении учебной практики.
ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.	Терпимость к другим мнениям и позициям. Оказание помощи участникам команды. Нахождение продуктивных способов реагирования в конфликтных ситуациях. Выполнение обязанностей в соответствии с распределением групповой деятельности.	Наблюдение и оценка выполнения работ при прохождении учебной практики.
ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)	Уровень физической подготовки. Стремление к здоровому образу жизни. Активная гражданская позиция будущего военнослужащего. Занятия в спортивных секциях.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Контроль внеурочной деятельности.

Аттестационный лист
по учебной практике ПМ 02. «Обработка деталей на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных)»

1. _____
 (Ф.И.О. обучающегося)

2. Станочник (металлообработка), группа 24
 (профессия, номер группы)

3. Место проведения практики: АПОУ УР «Техникум радиоэлектроники и информационных технологий», г.Ижевск, ул.Кирова 108)

 (наименование организации, юридический адрес)

4. Время проведения практики: с _____ ” _____ 20 _____ г. по _____ ” _____ 20 _____ г.

5. Виды и объем работ, выполненных обучающимся во время производственной практики

№ п/п	Виды работ, выполняемые во время учебной практики	Коды проверяемых результатов (ПК, ПО, У)	Объем работ (часы)	Качество выполненных работ (баллы)
Раздел 1. Выполнение наладки, обработки заготовок и деталей на токарных станках. Измерение и проверка обработанных поверхностей деталей		ПК 2.1-2.3 ПО.1, ПО.2, ПО.3 У.1, У.13, У.14, У.4, У.5, У.18	318	
1.	- Обработка наружных цилиндрических поверхностей (гладких и с уступами) по 9-14 качествам		102	3
2.	- Обработка торцевых поверхностей			2
3.	- Вытачивание канавок на цилиндрических и торцевых поверхностях			3
4.	- Отрезание			2
5.	- Сверление и рассверливание сквозных отверстий и отверстий на заданную глубину			3
6.	- Растачивание сквозных и глухих отверстий по 9-14 качествам			4
7.	- Нарезание крепежных резьб плашками		216	3
8.	- Нарезание крепежных резьб в сквозных и глухих отверстиях метчиками			3
9.	- Нарезание наружных и внутренних однозаходных резьб треугольного, прямоугольного, трапецеидального профиля резцом			4
10.	- Обработка наружных и внутренних конических поверхностей с поворотом верхней части суппорта			4
11.	- Обработка конических поверхностей при помощи копировальных приспособлений			3
12.	- Обработка фасонных поверхностей методом двух подач			3
13.	- Обработка фасонных поверхностей фасонными резцами			3
14.	- Накатывание рифлений			2
15.	- Полирование поверхностей			2
Раздел 2. Выполнение наладки, обработки заготовок и деталей на фрезерных, копировальных и шпоночных станках. Измерение и проверка обработанных поверхностей деталей		ПК 2.1-2.3 ПО.1, ПО.2, ПО.3 У.1, У.13, У.14 У.8, У.9, У.10, У.11, У.12, У.15,	222	
16.	- Фрезерование плоских поверхностей		48	2

17.	- Фрезерование сопряженных поверхностей	У.16, У.17, У.19, У.20		3
18.	- Фрезерование наклонных поверхностей и скосов			3
19.	- Фрезерование уступов, пазов, канавок, отрезание металла по 9-14 качеству		66	3
20.	- Фрезерование Т-образных пазов и пазов типа "ласточкин хвост"			3
21.	- Фрезерование фасонных поверхностей		18	3
22.	- Фрезерование многогранников на УДГ		90	3
23.	- Фрезерование канавок и шлицев на цилиндрических и конических поверхностях			3
24.	- Фрезерование зубьев шестерен и зубчатых реек по 10-11 степеням точности			3
25.	- Фрезерование винтовых канавок			3
Раздел 3. Выполнение наладки, обработки заготовок и деталей на сверлильных станках. Измерение и проверка обработанных поверхностей деталей		ПК 2.1-2.3 ПО.1, ПО.2, ПО.3 У.1, У.13, У.14 У.2, У.3, У.6, У.18	36	
26.	- Сверление сквозных и глухих отверстий по разметке, по кондукторам на сверлильных станках		12	3
27.	- Зенкерование и развертывание цилиндрических и конических отверстий на сверлильных станках		12	3
28.	- Нарезание резьбы на проход и в упор на сверлильных станках		12	3
Раздел 4. Выполнение наладки, обработки заготовок и деталей на шлифовальных станках. Измерение и проверка обработанных поверхностей деталей		ПК 2.1-2.3 ПО.1, ПО.2, ПО.3 У.1, У.13, У.14 У.7, У.21	66	
29.	- Шлифование наружных цилиндрических поверхностей		12	3
30.	- Шлифование отверстий		6	3
31.	- Шлифование плоских поверхностей		6	3
32.	- Шлифование сопрягаемых плоских поверхностей		12	3
33.	- Наладка обслуживаемых станков на изготовление единичной детали и на партию		24	3
34.	- Контроль качества обработки деталей			3
Итого баллов				

6. Качество выполнения работ в соответствии с технологией и (или) требованиями организации, в которой проходила практика: Отрабатываемые операции и детали выполнялись в соответствии с чертежами и операционными картами. С нормой выработки справлялся. Нарушений охраны труда не было.

« _____ » _____ 20__ г.

Руководителя практики _____ / _____

Ответственное лица организации _____ / _____

Критерии оценивания

Оценка по 5-балльной шкале	«5»	«4»	«3»	«2»
Оценка по 100-балльной шкале	91-100	81-90	71-80	Менее 70
Вербальная оценка	отлично	хорошо	удовлетворительно	Неудовлетворительно

Дифференцированный зачет по учебной практике считается сданным, если обучающийся набирает 71-100 баллов.

Спецификация практического задания на учебную практику

Профессия: 151902.03 Станочник (металлообработка)

ПМ.02 Обработка деталей на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных)

Проверяемые профессиональные компетенции: ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.3., ОК 1., ОК 2., ОК 3.

Наименование работы: Обработка деталей на металлорежущих станках различного вида и типа

Формируемые компетенции (ПК и ОК)	Показатели оценки результата
<p>ПК 2.1. Выполнять обработку заготовок, деталей на сверлильных, токарных, фрезерных, шлифовальных, копировальных и шпоночных станках.</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Организует рабочее место для производства _ сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных работ. -Применяет инструменты приспособления место для производства _сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных работ. -Определяет по внешнему виду работоспособность имеющихся инструментов, приспособлений -Определяет необходимые режимы резания для обработки сталей, чугунов цветных металлов различным инструментом. -Владеет навыками работы со справочной литературой. -Выполняет работы по обработке деталей на сверлильных, токарных, фрезерных, шлифовальных станках с применением охлаждающей жидкости, с применением режущего инструмента и универсальных приспособлений и соблюдением последовательности обработки и режимов резания в соответствии с технологической картой. -Выполняет сверление, рассверливание, зенкерование сквозных и гладких отверстий в деталях, расположенных в одной плоскости, по кондукторам, шаблонам, упорам и разметке на сверлильных станках; -Нарезает резьбы диаметром свыше 2 мм и до 24 мм на проход и в упор на сверлильных станках -Нарезает наружную и внутреннюю однозаходную треугольную, прямоугольную и трапецеидальную резьбу резцом, многорезцовыми головками; -Нарезает наружную, внутреннюю треугольную резьбу метчиком или плашкой на токарных станках; -Нарезает резьбы диаметром до 42 мм на проход и в упор на сверлильных станках; -Выполняет обработку деталей на шлифовальных станках с применением охлаждающей жидкости; -Выполняет фрезерование плоских поверхностей, пазов, прорезей, шипов, цилиндрических поверхностей фрезами; -Фрезерует прямоугольные и радиусные наружные и внутренние поверхности уступов, пазов, канавок, однозаходных резьб, спиралей, зубьев шестерен и зубчатых реек; -Фрезерует открытые и полуоткрытые поверхности различных конфигураций и сопряжений, резьбы, спирали, зубья, зубчатые колеса и рейки; -Нарезает всевозможные резьбы и спирали на универсальных и оптических делительных головках с выполнением всех необходимых расчетов -Выполняет шлифование и доводку наружных и внутренних фасонных поверхностей и сопряженных с криволинейными цилиндрических поверхностей с

	труднодоступными для обработки и измерения местами.
ПК 2.2. Осуществлять наладку обслуживаемых станков.	-Выполняет установку и выверку деталей на столе станка и в приспособлениях -Выполняет установку сложных деталей на угольниках, призмах, домкратах, прокладках, тисках различных конструкций, на круглых поворотных столах, универсальных делительных головках с выверкой по индикатору -Выполняет установку крупных деталей сложной конфигурации, требующих комбинированного крепления и точной выверки в различных плоскостях -Выполняет подналадку сверлильных, токарных, фрезерных и шлифовальных станков -Управляет подъемно-транспортным оборудованием с пола -Выполняет строповку и увязку грузов для подъема, перемещения, установки и складирования
ПК 2.3. Проверять качество обработки деталей.	-Читает чертежи и техническую документацию. -Контролирует обработанные поверхности универсальным и специальным измерительным инструментом, предельными калибрами. -Определяет шероховатость обработанных поверхностей. -Контролирует требования отклонения формы и расположения предъявляемые к поверхностям деталей.
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	- имеет высокую мотивацию к выполнению профессиональной деятельности; - понимает значимость отдельно взятых трудовых действий для создания качественного продукта трудовой деятельности.
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.	- соблюдает правила техники безопасности обработке деталей на металлорежущих станках различного вида и типа
ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.	- контролирует исправность работы оборудования , режущего инструмента. -контролирует годность получаемых размеров, качество обрабатываемых поверхностей и правильность показаний измерительного инструмента

Формы оценивания: оценка процесса и продукта практической деятельности обучающегося на рабочем месте.

Методы оценивания: структурированное наблюдение за деятельностью обучающегося по карте наблюдений эксперта и сравнение продукта деятельности с эталоном на основе совокупности критериев.

Требования к процедуре оценивания:

Помещение: с естественным и дополнительным искусственным освещением.

Оборудование:

- Стол-кафедра;
- верстак слесарный с тисками;
- Станки: токарный, фрезерный, сверлильный, шлифовальный, заточной;

Инструменты:

- комплект режущего инструмента.
- Слесарный инструмент
- Станочные приспособления
- Измерительный инструмент

Расходный материал:

- Заготовки.

Дополнительные инструкции и справочные материалы: плакаты, контрольные образцы, альбомы.

При выполнении задания обучающийся имеет права доступа к:

- Справочникам и справочным таблицам
- комплектам технологической документации;
- инструкционной технологической карте.

Норма времени:

- на подготовительный этап – 15 минут;
- на выполнение работы – 2 часа

Если учащийся не укладывается в норму времени, проверка работы проводится по факту выполнения.

Эксперт: мастер производственного обучения

Инструкция для эксперта:

1. Обязанности эксперта:
 - 1.1. До процедуры выполнения работ:
 - 1.1.1. Ознакомиться с пакетом документов по процедуре проведения работы (положение о процедуре проведения практической работы по учебной практике, инструкция эксперта, карта наблюдения эксперта)
 - 1.2. Во время работы:
 - 1.2.1. Наблюдать за действиями обучающегося и отмечать соответствие внешних профессиональных компетенций заданным параметрам в карте наблюдения занесением определенного знака (например, «+») в соответствующую колонку карты. В случае соответствия знак «+» занести в колонку «соответствует» и обучающийся получит определенное количество баллов. В случае несоответствия – 0 баллов.
 - 1.2.2. После выполнения практического задания провести оценку качества работы.
 - 1.2.3. Предложить обучающемуся перейти к заключительному этапу выполнения работы (к самостоятельному контролю качества практической работы), устранить выявленные дефекты. Результаты наблюдения фиксировать в соответствующих графах Карты наблюдения.
 - 1.2.4. Прервать выполнение задания, если обучающийся неоднократно нарушает требования к подготовке и выполнению работы, а также, если выполнение работы не соответствует требованиям нормативных документов.
 - 1.3. После процедуры выполнения работ:
 - 1.3.1. Занести в Карту наблюдения эксперта результаты наблюдения (в баллах) и соответствующие результаты в %.
 - 1.3.2. Заполнить и подписать все необходимые оценочные материалы: Карту наблюдения эксперта, оценочную форму и заключение.

Инструкция для обучающегося:

1. Обучающийся выполняет действия в соответствии с инструкционно-технологической картой.
2. После завершения работы практического задания обучающийся предоставляет выполненную работу для оценки качества.
3. В случае если качество выполненной работы соответствует требованиям норм документов, с разрешения эксперта, он приступает к самостоятельной работе по выявлению и устранению обнаруженных дефектов.
4. По окончании наблюдения и подведения итогов работы обучающийся ставит свою подпись в карте наблюдения.