

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ УДМУРТСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

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



СОГЛАСОВАНО:

*Зам. главного технолога АО ИЭИЗ «Курск»*

/ М.А.Королев /

*Иванов* 2020 г.

УТВЕРЖДЕНО:

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

Е.А. Кривоногова

*Кривоногова* 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Профессия 15.01.25 Станочник (металлообработка)

2020 г.

Рабочая программа профессионального модуля 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. Москова О.М., зам. директора по УМР АПОУ УР «ТРИТ имени А.В. Воскресенского»
2. Летова Н.М., преподаватель АПОУ УР «ТРИТ имени А.В. Воскресенского»
3. 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.
<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	5
<b>2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	7
<b>3. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	8
<b>4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	12
<b>5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)</b>	13
<b>6. ПРИЛОЖЕНИЕ</b>	

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## ПМ 02. Обработка деталей на металлорежущих станках различного вида и типов (токарных, фрезерных, сверлильных, шлифовальных)

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее – рабочая программа) является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии

**НПО 151902.03 Станочник (металлообработка)** сроком обучения 2,5 года на базе основного общего образования с получением среднего (полного) общего образования. Профессия по ОК **016-94: станочник широкого профиля**

в части освоения основных видов профессиональной деятельности (ВПД):

**Обработка деталей на металлорежущих станках различного вида и типа**

и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

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

ПК 2.2. Осуществлять наладку обслуживаемых станков

ПК 2.3. Проверять качество обработки деталей

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области машиностроения и металлообработки при наличии основного общего образования, а также среднего (полного) общего образования. Опыт работы не требуется.

### 1.2 Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля ПМ 02

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

#### **иметь практический опыт:**

ПО.1 обработки заготовок, деталей на универсальных сверлильных, токарных, фрезерных, 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:**

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

У.3 нарезать резьбы диаметром свыше 2 мм и до 24 мм на проход и в упор на сверлильных станках;

У.4 нарезать наружную и внутреннюю однозаходную треугольную, прямоугольную и трапецидальную резьбу резцом, многорезцовыми головками;

- У.5 нарезать наружную, внутреннюю треугольную резьбу метчиком или плашкой на токарных станках;
- У.6 нарезать резьбы диаметром до 42 мм на проход и в упор на сверлильных станках;
- У.7 выполнять обработку деталей на копировальных и шпоночных станках и на шлифовальных станках с применением охлаждающей жидкости;
- У.8 фрезеровать плоские поверхности, пазы, прорези, шипы, цилиндрические поверхности фрезами;
- 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.11 выполнять установку сложных деталей на угольниках, призмах, домкратах, прокладках, тисках различных конструкций, на круглых поворотных столах, универсальных делительных головках с выверкой по индикатору;
- У.12 выполнять установку крупных деталей сложной конфигурации, требующих комбинированного крепления и точной выверки в различных плоскостях;
- У.13 выполнять наладку обслуживаемых станков;
- У.14 выполнять подналадку сверлильных, токарных, фрезерных и шлифовальных станков;
- У.15 управлять подъемно-транспортным оборудованием с пола;
- У.16 выполнять строповку и увязку грузов для подъема, перемещения, установки и складирования;
- У.17 фрезеровать открытые и полуоткрытые поверхности различных конфигураций и сопряжений, резьбы, спирали, зубья, зубчатые колеса и рейки;
- У.18 шлифовать и нарезать рифления на поверхности бочки валков на шлифовально-рифельных станках;
- У.19 выполнять сверление, развертывание, растачивание отверстий у деталей из легированных сталей, специальных и твердых сплавов;
- У.20 нарезать всевозможные резьбы и спирали на универсальных и оптических делительных головках с выполнением всех необходимых расчетов;
- У.21 фрезеровать сложные крупногабаритные детали и узлы на уникальном оборудовании;
- У.22 выполнять шлифование и доводку наружных и внутренних фасонных поверхностей и сопряженных с криволинейными цилиндрических поверхностей с труднодоступными для обработки и измерения местами;
- У.23 выполнять шлифование электрокорундом.

**знать:**

- 3.1 кинематические схемы обслуживаемых станков;
- 3.2 принцип действия одноступенчатых 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.

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

всего – 1156 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 244 часа, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 188 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 56 часов;

учебной (производственное обучение) практики – 642 часа;

производственной практики – 270 часов.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видами профессиональной деятельности (ВПД): **Обработка деталей на металлорежущих станках различного вида и типа**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
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
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 её достижения, определённых 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 ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Тематический план профессионального модуля

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	404	68	48	18	318	
ПК 2.1-2.3	Раздел 2. Выполнение наладки, обработки заготовок и деталей на фрезерных, копировальных и шпоночных станках. Измерение и проверка обработанных поверхностей деталей	322	76	54	24	222	
ПК 2.1-2.3	Раздел 3. Выполнение наладки, обработки заготовок и деталей на сверлильных станках. Измерение и проверка обработанных поверхностей деталей	48	18	12	6	24	
ПК 2.1-2.3	Раздел 4. Выполнение наладки, обработки заготовок и деталей на шлифовальных станках. Измерение и проверка обработанных поверхностей деталей	106	26	18	8	66	
	Производственная практика, часов (если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика)	270					270
	<b>Всего:</b>	<b>1156</b>	<b>188</b>	<b>132</b>	<b>56</b>	<b>642</b>	<b>270</b>

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

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		404	
МДК 02.01 Технология обработки на металлорежущих станках		68	
Тема 1.1 Основные сведения о токарной обработке	Содержание (указывается перечень дидактических единиц)	2	1
	3.2 принцип действия одноступенчатых сверлильных, токарных, фрезерных и шлифовальных станков;		
	3.3 правила заточки и установки резцов и сверл;		
	3.4 виды фрез, резцов и их основные углы;		
	1. Сущность токарной обработки. Основные движения при токарной обработке. Виды токарной обработки		
	2. Назначение основных узлов и механизмов токарно-винторезных станков (ИЖ250,1М61,16К20). Работа узлов токарно-винторезного станка (ИЖ250,1М61,16К20) в движении		
	3. Токарные резцы, их классификации и элементы		
4. Углы резца, их назначение. Затачивание и доводка режущих элементов			
Лабораторные работы (при наличии, указываются темы)		-	
1.			
Практические занятия (при наличии, указываются темы)		6	

	<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.19 выполнять сверление, развертывание, растачивание отверстий у деталей из легированных сталей, специальных и твердых сплавов</p> <p>У.5 нарезать наружную, внутреннюю треугольную резьбу метчиком или плашкой на токарных станках</p>		
<p><b>Тема 1.2 Технология токарной обработки наружных цилиндрических и торцевых поверхностей</b></p>	<p><b>Содержание</b> (указывается перечень дидактических единиц)</p> <p>3.12 способы установки и выверки деталей;</p> <p>3.10 форму и расположение поверхностей;</p> <p>3.3 правила заточки и установки резцов и сверл;</p> <p>1. Требования, предъявляемые к наружным цилиндрическим и торцевым поверхностям</p> <p>2. Установка резца в резцедержателе станка и способы закрепления цилиндрических заготовок на станке.</p> <p>3. Припуски на обработку гладких и ступенчатых валов и режимы резания при точении цилиндрических поверхностей из различных материалов.</p> <p>4. Контроль наружных цилиндрических и торцевых поверхностей</p>	<p>2</p>	<p>1</p>
	<p><b>Лабораторные работы</b> (при наличии, указываются темы)</p> <p>1.</p> <p><b>Практические занятия</b> (при наличии, указываются темы)</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.9 выполнять установку и выверку деталей на столе станка и в приспособлениях</p> <p>4. П.Р.№4. Расшифровка на чертеже знаков отклонений формы и расположения поверхностей. Выбор способа установки и закрепления заготовки на станке, выбор резца для обработки.</p>	<p>6</p>	

	5.	П.Р.№5. Решение задач на определение припуска, режимов резания и времени на обработку наружных цилиндрических и торцовых поверхностей.		
	6.	П.Р.№6. Выбор режимов резания при различных видах обработки наружных цилиндрических поверхностей.		
<b>Тема 1.3 Технология обработки цилиндрических отверстий на токарных станках</b>	<b>Содержание</b> (указывается перечень дидактических единиц)		2	1
	3.12 способы установки и выверки деталей; 3.10 форму и расположение поверхностей; 3.3 правила заточки и установки резцов и сверл			
	1.	Методы обработки цилиндрических отверстий в зависимости от формы и технических требований, применяемый инструмент.		
	2.	Сверление и рассверливание цилиндрических отверстий Конструкция сверла. Способы установки и крепления сверл на станках. Режимы резания при сверлении.		
	3.	Зенкерование отверстий. Конструкция зенкера. Припуски на зенкерование. Режимы резания при зенкеровании.		
	4.	Растачивание отверстий. Выбор расточного резца. Припуски на растачивание отверстий. Режимы резания при растачивании.		
	5.	Развертывание отверстий. Конструкция развертки. Припуски на развертывание. Режимы резания при развертывании.		
	6.	Вытачивание канавок в отверстиях. Назначение и применяемые резцы.		
	<b>Лабораторные работы</b> (при наличии, указываются темы)			
	1.			
	<b>Практические занятия</b> (при наличии, указываются темы)		5	
	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;			
	7.	П.Р.№7. Изучение конструкции и формы заточки спиральных сверл из быстрорежущей стали. Выбор режимов резания при сверлении отверстий.		
	8.	П.Р. №8. Изучение конструкции зенкера и развертки. Определение припуска на обработку и режимов резания.		
	9.	П.Р.№9. Изучение конструкции и выбор резцов для растачивания отверстий и вытачивания канавок. Назначение режимов резания при растачивании.		
<b>Контрольная работа №1</b> ( по темам 1.2-1.3).		1		

<b>Тема 1.4 Технология нарезания крепежных резьб</b>	<b>Содержание</b> (указывается перечень дидактических единиц)		2	1
	3.8 элементы и виды резьб;			
	1.	Общие сведения о нарезании резьб плашками и метчиками. Назначение и виды крепежных резьб. Элементы резьбы.		
	2.	Конструкция метчиков и плашек.		
	4.	СОТС, применяемые при нарезании резьбы		
	5.	Режимы резания при нарезании резьбы метчиками и плашками		
	6.	Контроль качества резьбы		
	<b>Лабораторные работы</b> (при наличии, указываются темы)			
	1.			
	<b>Практические занятия</b> (при наличии, указываются темы)		6	
	У5 нарезать наружную, внутреннюю треугольную резьбу метчиком или плашкой на токарных станках;			
	10.	П.Р.№10. Расшифровка условных обозначений крепежных резьб. Определение элементов резьбы по справочнику.		
11.	П.Р.№11. Определение диаметра отверстия для нарезания резьбы метчиком, выбор режимов резания, СОТС, приспособления для закрепления метчика.			
12.	П.Р.№12. Определение диаметра стержня для нарезания резьбы плашкой, выбор режимов резания, СОТС, приспособления для закрепления плашки.			
<b>Тема 1.5 Технология нарезания резьбы резцом</b>	<b>Содержание</b> (указывается перечень дидактических единиц)		3	1
	3.1 кинематические схемы обслуживаемых станков;			
	3.8 элементы и виды резьб;			
	1.	Резьбовые резцы, их геометрические параметры и способы установки.		
	2.	Настройка кинематической цепи станка для нарезания резьбы резцом.		
	3.	Схемы образования впадин при нарезании треугольной, прямоугольной и трапецидальной резьбы		
	4.	Количество проходов и режимы резания при нарезании резьбы резцом		
	5.	Применение СОТС при нарезании резьбы резцом		
	<b>Лабораторные работы</b> (при наличии, указываются темы)		-	
	1.			
<b>Практические занятия</b> (при наличии, указываются темы)		10		

	<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 трапецеидальную резьбу резцом, многорезцовыми головками</p> <p>У.13 выполнять наладку обслуживаемых станков</p>		
	13. П.Р.№13. Определение диаметра стержня и отверстия, размера фаски, канавки для выхода резьбового резца при нарезании резьбы.		
	14. П.Р.№14. Настройка токарного станка на нарезание резьбы резцом.		
	15. П.Р. №15. Наладка токарного станка на нарезание резьбы резцом.		
	16. П.Р.№16. Определение количества проходов и глубины резания для каждого прохода при нарезании резьб резцом.		
	17 П.Р.№17. Технология нарезания резьб для передачи движения		
	<b>Контрольная работа №2</b> (по темам 1.4 -1.5)	1	
<b>Тема 1.6 Технология обработки конических поверхностей на токарных станках</b>	<b>Содержание</b> (указывается перечень дидактических единиц)	2	
	3.7 устройство, правила подналадки и проверки на точность сверлильных, токарных, фрезерных и шлифовальных станков различных типов;		
	3.10 форму и расположение поверхностей		
	3.12 способы установки и выверки деталей;		
	1. Элементы конической поверхности и их взаимосвязь при обработке на токарном станке. Обозначение конических поверхностей на чертежах.		1
	2. Способы обработки конических поверхностей (широким резцом, поворотом верхней части суппорта, смещением корпуса задней бабки, при помощи конусной линейки)		
	3. Растачивание конических отверстий. Развертывание конических отверстий		
	4. Контроль конических поверхностей		
	<b>Лабораторные работы</b> (при наличии, указываются темы)		
	1.		
<b>Практические занятия</b> (при наличии, указываются темы)	4		
У.13 выполнять наладку обслуживаемых станков;			
У.14 выполнять подналадку сверлильных, токарных, фрезерных и шлифовальных станков			
18. П.Р.№18.Выбор способа обработки конических поверхностей.			
19. П.Р.№19. Расчет размер элементов конуса по заданным параметрам. Расчет угла поворота верхней части суппорта.			
20. П.Р.№20. Расчет величины смещения корпуса задней бабки			

	21.	П.Р.№21. Определение диаметров ступеней и их длины при обработке конических поверхностей с большим углом наклона конуса				
<b>Тема 1.7 Технология обработки фасонных поверхностей на токарных станках</b>	<b>Содержание</b> (указывается перечень дидактических единиц)		2	1		
	3.7 устройство, правила подналадки и проверки на точность сверлильных, токарных, фрезерных и шлифовальных станков различных типов;					
	3.10 форму и расположение поверхностей					
	3.12 способы установки и выверки деталей;					
	1.	Типовые детали с фасонными поверхностями				
	2.	Виды и конструкции фасонных резцов				
	3.	Способы обработки фасонных поверхностей (метод двух подач, фасонным резцом, при помощи копировальных приспособлений)				
	4.	Режимы резания.				
	5.	Контроль фасонных поверхностей				
	<b>Лабораторные работы</b> (при наличии, указываются темы)					
1.						
<b>Практические занятия</b> (при наличии, указываются темы)		2				
У.13 выполнять наладку обслуживаемых станков;						
У.14 выполнять подналадку сверлильных, токарных, фрезерных и шлифовальных станков						
22.	П.Р.№22. Выбор способа обработки фасонных поверхностей					
<b>Контрольная работа №3</b> (по темам 1.6-1.7)		1				
<b>Тема 1.8 Технология отделочных работ на токарных станках</b>	<b>Содержание</b> (указывается перечень дидактических единиц)		1	1		
	3.7 устройство, правила подналадки и проверки на точность сверлильных, токарных, фрезерных и шлифовальных станков различных типов					
	3.12 способы установки и выверки деталей					
	3.10 форму и расположение поверхностей					
	1.	Понятие о доводке, притирке, полировании и пластической деформации деталей на токарном станке				
	2.	Виды рифлений, сущность обработки, используемый инструмент и его установка на токарном станке. Наладка станка при нарезании рифления.				
	3.	Режимы резания при накатывании рифлений				
	4.	Достижимая точность и шероховатость поверхности при отделке поверхностей деталей на токарном станке				
	<b>Лабораторные работы</b> (при наличии, указываются темы)					
<b>Практические занятия</b> (при наличии, указываются темы)		1				
У.13 выполнять наладку обслуживаемых станков;						
У.14 выполнять подналадку сверлильных, токарных, фрезерных и шлифовальных станков						
23.	П.Р.№23. Выбор способа отделки поверхности деталей в зависимости от точности и шероховатости поверхности, режимов резания и СОТС.					

<b>Тема 1.9 Основные сведения о технологическом процессе</b>	<b>Содержание</b> (указывается перечень дидактических единиц)		4	
	3.7 устройство, правила подладки и проверки на точность сверлильных, токарных, фрезерных и шлифовальных станков различных типов			
	3.12 способы установки и выверки деталей			
	3.10 форму и расположение поверхностей			
	1.	Понятие о технологическом процессе и его основных элементах		1
	2.	Исходные данные для составления технологического процесса обработки детали на токарном станке		
	3.	Общие понятия о базировании и базах		
	<b>Лабораторные работы</b> (при наличии, указываются темы)		-	
	1			
	<b>Практические занятия</b> (при наличии, указываются темы)		6	
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				
24.	П.Р.№24. Составление технологического маршрута обработки типовых деталей			
25.	П.Р.№25. Построение технологического маршрута обработки изготовления единичной детали			
26.	П.Р.№26. Построение маршрута обработки изготовления партии деталей.			
<b>Контрольная работа по разделу №1</b>		1		
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 02</b> (при наличии, указываются задания)		18		
1. Определение режимов резания по справочникам и паспорту станка при различных видах токарной обработки.				
2. Просмотр видеоматериалов из сети Интернет и ответы на вопросы, составленные преподавателем.				
3. Изучение конструкции режущих инструментов для различных видов токарной обработки.				
4. Разработка технологического процесса токарной обработки деталей (по образцу)				

<p><b>Примерная тематика домашних заданий</b>          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, карточек-заданий, технологических диктантов и др.)          Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов по итогам их выполнения и подготовка к их защите.          Работа с базами данных, библиотечным фондом (учебной литературой, официальными, справочно-библиографическими и периодическими изданиями), информационными ресурсами сети «Интернет».          Самостоятельное изучение правил выполнения чертежей и технологической документации по ЕСКД и ЕСТП.          Подготовка сообщений по вопросам, указанным преподавателем, подготовка творческих заданий.</p>		
<p><b>Учебная практика</b>  <b>Виды работ</b>          - 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</p>	318	
<p><b>Производственная практика (для СПО – (по профилю специальности)</b>  <b>Виды работ</b></p>		

<p><b>МДК 02.01 Технология обработки на металлорежущих станках</b></p>		68	
	Содержание	2	

<b>Тема 2.1 Основные сведения о фрезерной обработке</b>	3.2 принцип действия одноступенчатых сверлильных, токарных, фрезерных и шлифовальных станков				
	3.7 устройство, правила подналадки и проверки на точность сверлильных, токарных, фрезерных и шлифовальных станков различных типов				
	3.12 способы установки и выверки деталей				
	3.1 кинематические схемы обслуживаемых станков;				
	1.	Принцип действия, кинематика, устройство, органы управления фрезерных станков 6P10, 676, 6H80,			1
	2.	Основные сведения о технологической оснастке фрезерных станков. Способы установки, выверки и закрепления заготовок (деталей)			
	4.	Установка и снятие режущего инструмента на фрезерных станках 6P10, 676, 6H80, 6P11			
	5.	Уборка и смазка станка 6P10, 676, 6H80, 6P11			
	<b>Лабораторные работы (при наличии, указываются темы)</b>				-
	1.				
<b>Практические занятия (при наличии, указываются темы)</b>		4			
У.9 выполнять установку и выверку деталей на столе станка и в приспособлениях					
У.13 выполнять наладку обслуживаемых станков					
27.	П.Р №27 Изучение основных узлов и органов управления станков 6P10, 6P11, 676, 6H80				
28.	П.Р №28. Изучение конструкции фрез и способы их установки и закрепления на станках 6P10, 676, 6H80, 6P11.				
<b>Тема 2.2 Технология фрезерования плоских поверхностей</b>	<b>Содержание (указывается перечень дидактических единиц)</b>		2		
	3.4 виды фрез, резцов и их основные углы				
	3.10 знать форму и расположение поверхностей				
	3.12 способы установки и выверки деталей				
	1.	Понятие о плоскости и требования, предъявляемые к плоскостям			1
	2.	Элементы, геометрия и виды торцевых и цилиндрических фрез			
	3.	Понятие о ширине и глубине фрезерования при обработке плоскостей.			
	4.	Понятие о встречном, попутном, симметричном и несимметричном фрезеровании			
	5.	Способы установки, выверки и закрепления заготовок (деталей) при обработке плоскостей			
	<b>Лабораторные работы (при наличии, указываются темы)</b>				-
	1.				
	<b>Практические занятия (при наличии, указываются темы)</b>				6
	У.8 фрезеровать плоские поверхности, пазы, прорезы, шипы, цилиндрические поверхности фрезами				
У.9 выполнять установку и выверку деталей на столе станка и в приспособлениях					

	29.	П.Р.№29. Выбор размеров фрезы и режимов резания при обработке плоскостей цилиндрическими фрезами.		
	30.	П.Р.№30. Выбор режимов резания при обработке плоскости торцевыми фрезами		
	31.	П.Р. №31. Составление маршрута обработки детали		
<b>Тема 2.3 Технология обработки скосов и наклонных поверхностей</b>	<b>Содержание</b> (указывается перечень дидактических единиц)		1	
	3.4 виды фрез, резцов и их основные углы 3.10 знать форму и расположение поверхностей 3.12 способы установки и выверки деталей			
	1.	Понятие о наклонной поверхности и скосе, требования, предъявляемые к наклонной плоскости и скосу		1
	2.	Элементы, геометрия и виды концевых фрез		
	3.	Способы установки, выверки и закрепления заготовок (деталей) при обработке скосов и наклонных поверхностей		
	<b>Лабораторные работы</b> (при наличии, указываются темы)		-	
	1.			
	<b>Практические занятия</b> (при наличии, указываются темы)		2	
	У.8 фрезеровать плоские поверхности, пазы, прорезы, шипы, цилиндрические поверхности фрезами У.9 выполнять установку и выверку деталей на столе станка и в приспособлениях			
	32.	П.Р. №32. Выбор способа обработки наклонной поверхности и составление маршрута обработки .		
<b>Контрольная работа №5</b> (по темам 2.1-2.3)		<b>1</b>		
<b>Тема 2.4 Технология обработки уступов</b>	<b>Содержание</b> (указывается перечень дидактических единиц)		2	
	3.4 виды фрез, резцов и их основные углы 3.10 знать форму и расположение поверхностей 3.12 способы установки и выверки деталей			
	1.	Понятие о уступе, виды уступов и предъявляемые к ним требования		1
	2.	Виды фрез для обработки уступов. Элементы, геометрия и виды дисковых фрез.		
	3.	Понятие о глубине и ширине фрезерования при обработке уступов дисковыми и концевыми фрезами		
	4.	Черновое и чистовое фрезерование уступов по 14-9 квалитетам		
	5.	Способы установки, выверки и закрепления заготовок (деталей) при фрезеровании уступов		
	<b>Лабораторные работы</b> (при наличии, указываются темы)		-	
	1.			
	<b>Практические занятия</b> (при наличии, указываются темы)		4	

	<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.10 фрезеровать прямоугольные и радиусные наружные и внутренние поверхности уступов, пазов, канавок, однозаходных резьб, спиралей, зубьев шестерен и зубчатых реек;</p> <p>33. П.Р. №33. Выбор фрезы и режимов резания для фрезерования различных уступов.</p> <p>34. П.Р. №34. Составление маршрута обработки детали при фрезеровании уступа.</p>		
<b>Тема 2.5 Технология обработки прямоугольных пазов</b>	<b>Содержание</b> (указывается перечень дидактических единиц)	2	1
	3.4 виды фрез, резцов и их основные углы		
	3.10 знать форму и расположение поверхностей		
	3.12 способы установки и выверки деталей		
	1. Виды прямоугольных пазов и предъявляемые к ним требования.		
	2. Виды фрез для обработки прямоугольных пазов.		
	3. Понятие о глубине и ширине фрезерования при обработке паза		
	4. Черновое и чистовое фрезерование прямоугольных открытых, закрытых, глухих, сквозных пазов по 14-9 квалитетам		
	5. Способы установки, выверки и закрепления заготовок (деталей) при фрезеровании прямоугольных пазов		
	<b>Лабораторные работы</b> (при наличии, указываются темы)		
<b>Практические занятия</b> (при наличии, указываются темы)	4		
У.8 фрезеровать плоские поверхности, пазы, прорези, шипы, цилиндрические поверхности фрезами			
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;			
35. П.Р.№35. Выбор режимов резания при обработке прямоугольного паза			
36. П.Р.№36. Составление маршрута обработки детали на фрезерование прямоугольного паза			
<b>Тема 2.6 Технология фрезерования шпоночных пазов</b>	<b>Содержание</b> (указывается перечень дидактических единиц)	1	1
3.4 виды фрез, резцов и их основные углы			
3.10 знать форму и расположение поверхностей			
3.12 способы установки и выверки деталей			
1. Виды шпоночных пазов и предъявляемые к ним требования			
2. Виды фрез для обработки шпоночных пазов			
3. Способы установки, выверки и закрепления заготовок (деталей) при фрезеровании шпоночных пазов			
<b>Лабораторные работы</b> (при наличии, указываются темы)		-	
1.			

	<b>Практические занятия</b> (при наличии, указываются темы)	4	
	У.8 фрезеровать плоские поверхности, пазы, прорезы, шипы, цилиндрические поверхности фрезами		
	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		
	37. П.Р.№37. Выбор фрезы для обработки шпоночного паза. Выбор способа установки и закрепления заготовки (детали) при обработке шпоночного паза.		
	38. П.Р.№38. Выбор режимов резания для обработки шпоночного паза		
<b>Тема 2.7 Технология фрезерования Т-образного паза и паза типа “Ласточкин хвост”</b>	<b>Содержание</b> (указывается перечень дидактических единиц)	1	
	3.4 виды фрез, резцов и их основные углы		
	3.10 знать форму и расположение поверхностей		
	3.12 способы установки и выверки деталей		
	1. Назначение Т-образного паза и паза типа “Ласточкин хвост” и требования предъявляемые к ним		1
	2. Виды фрез для фрезерования Т-образного паза и паза типа “Ласточкин хвост”, их элементы и геометрия		
	3. Способы установки, выверки и закрепления заготовок (деталей) при фрезеровании Т-образного паза и паза типа “Ласточкин хвост”		
<b>Лабораторные работы</b> (при наличии, указываются темы)			
	<b>Практические занятия</b> (при наличии, указываются темы)	4	
	У.8 фрезеровать плоские поверхности, пазы, прорезы, шипы, цилиндрические поверхности фрезами		
	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.21 фрезеровать сложные крупногабаритные детали и узлы на уникальном оборудовании		
	39. П.Р.№39. Выбор фрезы и режимов резания при фрезеровании Т-образного паза и паза типа “Ласточкин хвост”. Выбор способа закрепления сложных крупногабаритных деталей.		
	40. П.Р.№40. Составление маршрута обработки детали на фрезерование Т-образного паза и паза типа “Ласточкин хвост”		
	<b>Контрольная работа №6</b> (по темам 2.4-2.7)	1	
<b>Тема 2.8 Технология отрезания и разрезания заготовок</b>	<b>Содержание</b> (указывается перечень дидактических единиц)	1	
	3.4 виды фрез, резцов и их основные углы		
	3.10 знать форму и расположение поверхностей		
	3.12 способы установки и выверки деталей		
1. Понятие о разрезании и отрезании заготовок			1

	2.	Элементы, геометрия и виды отрезных дисковых фрез		
	3.	Режимы резания при отрезании и разрезании заготовок		
	4.	Способы установки, выверки и закрепления заготовок (деталей) при отрезании и разрезании заготовок		
	<b>Лабораторные работы</b> (при наличии, указываются темы)			
	<b>Практические занятия</b> (при наличии, указываются темы)		2	
	У.8 фрезеровать плоские поверхности, пазы, прорези, шипы, цилиндрические поверхности фрезами			
	У.9 выполнять установку и выверку деталей на столе станка и в приспособлениях			
	У.16 выполнять строповку и увязку грузов для подъема, перемещения, установки и складирования			
	41.	П.Р.№41.Выбор фрезы при отрезании и разрезании заготовок, выбор режимов резания. Изучение особенностей поднятия, перемещения, установки и складирования заготовок и деталей.		
<b>Тема 2.9 Технология обработки партии деталей</b>	<b>Содержание</b> (указывается перечень дидактических единиц)		2	
	3.4 виды фрез, резцов и их основные углы			
	3.10 знать форму и расположение поверхностей			
	3.12 способы установки и выверки деталей			
	1.	Правила построения технологического процесса на партию деталей		1
2.	Применение упоров, быстрозажимных приспособлений, настройка и наладка станка на обработку партии деталей			
	<b>Лабораторные работы</b> (при наличии, указываются темы)		-	
	1.			
	<b>Практические занятия</b> (при наличии, указываются темы)		10	
	У.8 фрезеровать плоские поверхности, пазы, прорези, шипы, цилиндрические поверхности фрезами			
	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			
	42.	П.Р.№42. Составление технологического процесса на фрезерование партии деталей		
<b>Тема 2.10 Технология фрезерования при помощи делительных приспособлений</b>	<b>Содержание</b> (указывается перечень дидактических единиц)		2	
	3.4 виды фрез, резцов и их основные углы			
	3.10 знать форму и расположение поверхностей			
	3.12 способы установки и выверки деталей			
1.	3.1 кинематические схемы обслуживаемых станков			
1.	Виды, назначение, устройство и принцип действия Делительных приспособлений			1

2.	Устройство, комплектация и принцип работы универсальной делительной головки УДГ-160		
3.	Методы деления(непосредственные, простой и дифференциальный ) на УДГ-160		
4.	Наладка фрезерных станков 6Р10 ,6Н80 и УДГ-160 при фрезеровании канавок на цилиндре		
5.	Наладка фрезерных станков 6Р10 ,6Н80 и УДГ-160 при фрезеровании канавок на конусе		
6.	Наладка фрезерных станков 6Р10 ,6Н80 и УДГ-160 при фрезеровании пазов и зубьев на торце детали		
7.	Наладка фрезерных станков 6Р10 ,6Н80 и УДГ-160 при фрезеровании зубчатых колес 15-17 степени точности		
8.	Наладка фрезерного станка 6Н80 и УДГ-160 при фрезеровании винтовой канавки		
9.	Наладка фрезерного станка 6Н80 и УДГ-160 при фрезеровании зубчатой рейки		
<b>Лабораторные работы (при наличии, указываются темы)</b>		-	
1			
<b>Практические занятия (при наличии, указываются темы)</b>		10	
У.8 фрезеровать плоские поверхности, пазы, прорезы, шипы, цилиндрические поверхности фрезами			
У.9 выполнять установку и выверку деталей на столе станка и в приспособлениях			
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			
У.17 фрезеровать открытые и полуоткрытые поверхности различных конфигураций и сопряжений, резьбы, спирали, зубья, зубчатые колеса и рейки			
У.20 нарезать всевозможные резьбы и спирали на универсальных и оптических делительных головках с выполнением всех необходимых расчетов			
43.	П.Р. №43. Деление окружности на равные и неравные части непосредственным методом деления на УДГ-160		
44.	П.Р. №44. Определение (по паспорту УДГ-160 и справочнику) количества поворотов рукоятки и количества отверстий делительного диска при фрезеровании на УДГ-160 простым методом деления		
45.	П.Р. №45. Определение (по паспорту УДГ-160 и справочнику) количества поворотов рукоятки и количества отверстий делительного диска при фрезеровании на УДГ-160 дифференциальным методом деления		
46.	П.Р. №46. Расчет настройки УДГ при фрезеровании винтовых канавок, зубьев зубчатых колес		
<b>Контрольная работа №7 (по теме 2.10)</b>		1	
<b>Содержание (указывается перечень дидактических единиц)</b>		2	

<b>Тема 2.11 Технология фрезерования фасонных поверхностей</b>	3.4 виды фрез, резцов и их основные углы			
	3.10 знать форму и расположение поверхностей			
	3.12 способы установки и выверки деталей			
	1. Виды фасонных поверхностей		1	
	2. Способы обработки фасонных поверхностей (по разметке, с помощью копируемых приспособлений, с помощью поворотного стола)			
	3. Установка поворотного стола на станке. Устройство поворотного стола. Способы закрепления деталей на поворотном столе			
	4. Контроль фасонных поверхностей			
	<b>Лабораторные работы (при наличии, указываются темы)</b>		-	
	1.			
	<b>Практические занятия (при наличии, указываются темы)</b>		4	
У.8 фрезеровать плоские поверхности, пазы, прорезы, шипы, цилиндрические поверхности фрезами				
У.9 выполнять установку и выверку деталей на столе станка и в приспособлениях				
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				
У.12 Выполнять установку крупных деталей сложной конфигурации, требующих комбинированного крепления и точной выверки в различных плоскостях				
У.15 Управлять подъемно-транспортным оборудованием с пола				
У.17 фрезеровать открытые и полукруглые поверхности различных конфигураций и сопряжений, резьбы, спирали, зубья, зубчатые колеса и рейки				
47.	П.Р.№47. Выбор способа обработки деталей с фасонной поверхностью. Выбор способа подъема и закрепления крупногабаритных деталей сложной конфигурации.			
48.	П.Р.№48. Выполнение схемы базирования заготовки при обработке на поворотном столе. Выбор режущего инструмента и расчет режимов резания при обработке фасонной поверхности.			
<b>Контрольная работа №8 (по разделу №2)</b>		1		
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 02 (при наличии, указываются задания)</b>		24		
1. Ответить на вопросы, составленные преподавателем по изучаемой теме.				
2. Оформить отчет к практической работе.				
3. Подготовка сообщений по заданной теме.				
4. Выполнение индивидуального задания по проектной работе.				

<b>Примерная тематика домашних заданий</b>			
1. Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). 2. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов по итогам их выполнения и подготовка к их. 3. Подготовка сообщений по указанным преподавателям темам с использованием учебной литературы и сети Интернет. 4. Выполнение индивидуального задания по проектной работе «Разработка технологического процесса механической обработки детали «Втулка»			
<b>Учебная практика</b>		144	
<b>Виды работ</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Фрезерование плоских поверхностей</li> <li>- Фрезерование сопряженных поверхностей</li> <li>- Фрезерование наклонных поверхностей и скосов</li> <li>- Фрезерование уступов, пазов, канавок, отрезание металла по 9-14 качеству</li> <li>- Фрезерование Т-образных пазов и пазов типа “ласточкин хвост”</li> <li>- Фрезерование фасонных поверхностей</li> <li>- Фрезерование многогранников на УДГ</li> <li>- Фрезерование канавок и шлицев на цилиндрических и конических поверхностях</li> <li>- Фрезерование зубьев шестерен и зубчатых реек по 10-11 степеням точности</li> <li>- Фрезерование винтовых канавок</li> </ul>			
<b>Производственная практика (для СПО – (по профилю специальности)</b>		*	
<b>Виды работ</b>			
<b>Раздел 3 ПМ 02 Выполнение наладки, обработки заготовок и деталей на сверлильных станках. Измерение и проверка обработанных поверхностей деталей</b>		16	
<b>МДК 02.01 Технология обработки на металлорежущих станках</b>		*	
<b>Тема 3.1 Основные сведения об обработке на сверлильных станках</b>	<b>Содержание (указывается перечень дидактических единиц)</b> 3.2 принцип действия однотипных сверлильных, токарных, фрезерных и шлифовальных станков 3.1 кинематические схемы обслуживаемых станков 3.7 устройство, правила подналадки и проверки на точность сверлильных, токарных, фрезерных и шлифовальных станков различных типов и видов	2	
	1. Основные типы сверлильных станков, их обозначение. Принцип действия сверлильных станков.		1

	2.	Устройство вертикально-сверлильного станка 2Н135 и радиально-сверлильного станка 2554. Основные узлы и механизмы станков. Кинематические схемы.		
	3.	Работы, выполняемые на сверлильных станках. Режущие инструменты для обработки.		
	4.	Технологическая оснастка для закрепления режущего инструмента и заготовок		
	<b>Лабораторные работы</b> (при наличии, указываются темы)		-	
	<b>Практические занятия</b> (при наличии, указываются темы)		3	
	У9 выполнять установку и выверку деталей на столе станка и в приспособлениях У13 выполнять наладку обслуживаемых станков и в приспособлениях			
	49.	П.Р.№49. Изучение основных узлов и органов управления и технических характеристик сверлильных станков 2Н135 и 2554		
	50.	П.Р.№50. Изучение конструкций технологической оснастки для закрепления заготовок и режущих инструментов. Выбор способа установки заготовок в приспособлениях.		
<b>Тема 3.2 Технология сверления и рассверливания</b>	<b>Содержание</b> (указывается перечень дидактических единиц) 3.7 устройство, правила подналадки и проверки на точность сверлильных, токарных, фрезерных и шлифовальных станков различных типов и видов 3.2 принцип действия однотипных сверлильных, токарных, фрезерных и шлифовальных станков 3.3 правила заточки и установки резцов и сверл 3.12 способы установки и выверки деталей 3.10 форму и расположение поверхностей		1	
	1.	Основные правила выполнения операций сверления на сверлильных станках		1
	2.	Способы сверления отверстий: по разметке, по кондуктору, сверление сквозных и глухих отверстий. Особенности каждого способа обработки. Режимы резания при сверлении.		
	3.	Порядок рассверливания отверстий на сверлильных станках. Режимы резания при рассверливании.		
	<b>Лабораторные работы</b> (при наличии, указываются темы)		-	
	1.			

	<p><b>Практические занятия</b> (при наличии, указываются темы)</p> <p>У1 выполнять работы по обработке деталей на сверлильных, токарных, фрезерных, шлифовальных станках с применением охлаждающей жидкости, с применением режущего инструмента и универсальных приспособлений и с соблюдением последовательности обработки и режимов резания в соответствии с технологической картой или указаниями мастера;</p> <p>У18 выполнять сверление, развертывание, растачивание отверстий у деталей из легированных сталей, специальных и твердых сплавов;</p> <p>У2 выполнять сверление, рассверливание, зенкерование сквозных и гладких отверстий в деталях, расположенных в одной плоскости, по кондукторам, шаблонам, упорам и разметке на сверлильных станка</p> <p>У9 выполнять установку и выверку деталей на столе станка и в приспособлениях</p>	3	
<p><b>Тема 3.3 Технология зенкерования, цекования, зенкования и развертывания</b></p>	<p><b>Содержание</b> (указывается перечень дидактических единиц)</p> <p>3.12 способы установки и выверки деталей;</p> <p>3.10 форму и расположение поверхностей</p> <p>1. Зенкерование отверстий. Разновидности конструкций зенкеров. Цекование и зенкование. Режимы резания.</p> <p>2. Развертывание отверстий. Достигаемая точность и шероховатость. Разновидности разверток. Режимы резания.</p> <p>3. Дефекты обработки отверстий и их предупреждение.</p>	1	1
	<p><b>Лабораторные работы</b> (при наличии, указываются темы)</p>	-	
	<p><b>Практические занятия</b> (при наличии, указываются темы)</p> <p>У1 выполнять работы по обработке деталей на сверлильных, токарных, фрезерных, шлифовальных станках с применением охлаждающей жидкости, с применением режущего инструмента и универсальных приспособлений и с соблюдением последовательности обработки и режимов резания в соответствии с технологической картой или указаниями мастера;</p> <p>У19 выполнять сверление, развертывание, растачивание отверстий у деталей из легированных сталей, специальных и твердых сплавов;</p> <p>У2 выполнять сверление, рассверливание, зенкерование сквозных и гладких отверстий в деталях, расположенных в одной плоскости, по кондукторам, шаблонам, упорам и разметке на сверлильных станка</p> <p>У9 выполнять установку и выверку деталей на столе станка и в приспособлениях</p>	4	

	53.	П.Р.№53. Построение технологического маршрута обработки отверстия. Определение припусков на обработку.		
	54.	П.Р. №54. Выбор режимов резания в соответствии с условиями обработки		
<b>Тема 3.4 Технология нарезания резьбы на сверлильных станках</b>	<b>Содержание</b> (указывается перечень дидактических единиц) 3.2 принцип действия одностипных сверлильных, токарных, фрезерных и шлифовальных станков 3.12 способы установки и выверки деталей 3.8 элементы и виды резьб		1	
	1.	Особенности нарезания внутренней резьбы на сверлильных станках		1
	2.	Приспособления, используемые при нарезании внутренней резьбы на сверлильных станках		
	<b>Лабораторные работы</b> (при наличии, указываются темы)		-	
	1.			
	<b>Практические занятия</b> (при наличии, указываются темы) У3 нарезать резьбы диаметром свыше 2 мм и до 24 мм напроход и в упор на сверлильных станках; У6 нарезать резьбы диаметром до 42 мм напроход и в упор на сверлильных станках		2	
	55.	П.Р. №55. Изучение особенностей нарезания резьбы в заготовках из различных материалов напроход и в глухих отверстиях		
<b>Контрольная работа №9</b> (по разделу №3)		1		
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 02</b> (при наличии, указываются задания)		*		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определение режимов резания по справочникам и паспорту станка.</li> <li>2. Определение показателей технологичности конструкции изделия, детали (деталь указывается преподавателем)</li> <li>3. Выбор баз для изготовления детали.</li> <li>4. Разработка технологического процесса механической обработки деталей на металлорежущих станках по образцу.</li> <li>5. Разработка комплекса профилактических мер по снижению уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту.</li> <li>6. Чтение кинематической схемы станков с использованием условных обозначений.</li> <li>7. Построение графика частоты вращения шпинделя с использованием кинематической схемы.</li> <li>8. Технологический процесс производства типовых деталей в условиях единичного, серийного и массового производства.</li> </ol>				

<b>Примерная тематика домашних заданий</b> 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.) Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов по итогам их выполнения и подготовка к их защите с использованием электронного слайдового сопровождения. Работа с базами данных, библиотечным фондом (учебной литературой, официальными, справочно-библиографическими и периодическими изданиями), информационными ресурсами сети «Интернет». Самостоятельное изучение правил выполнения чертежей и технологической документации по ЕСКД и ЕСТП. Подготовка выступлений, творческих заданий, рефератов, учебных проектов и др. (в рамках участия в работе научных обществ, научно-практических конференций, кружков технического творчества) Работа по написанию выпускной письменной экзаменационной работы.			
<b>Учебная практика</b> <b>Виды работ</b> - 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		24	
<b>Производственная практика (для СПО – (по профилю специальности))</b> <b>Виды работ</b>		*	
<b>Раздел 4 ПМ 02 Выполнение наладки, обработки заготовок и деталей на шлифовальных станках. Измерение и проверка обработанных поверхностей деталей</b>		24	
<b>МДК 02.01 Технология обработки на металлорежущих станках</b>		188	
<b>Тема 4.1 Основные сведения об обработке на шлифовальных станках</b>	<b>Содержание (указывается перечень дидактических единиц)</b> 3.5 виды шлифовальных кругов и сегментов 3.9 характеристики шлифовальных кругов и сегментов 3.6 способы правки шлифовальных кругов и условия их применения 3.11 правила проверки шлифовальных кругов на прочность	1	
	1. Понятие о шлифовании. Виды и способы шлифования. Образование стружки. Достижимая точность и шероховатость при шлифовании.		1

	2.	Абразивные инструменты и их характеристики. Маркировка шлифовальных кругов и их выбор.			
	3.	Подготовка шлифовального круга к работе. Способы закрепления шлифовальных кругов на станке. Виды и причины износа. Способы правки кругов.			
	<b>Лабораторные работы</b> (при наличии, указываются темы)				
	<b>Практические занятия</b> (при наличии, указываются темы) У.13 выполнять наладку обслуживаемых станков У.21 выполнять шлифование электрокорундом		4		
	56.	П.Р.№56. Выбор шлифовального круга в зависимости от условий обработки. Расшифровка маркировки шлифовальных кругов. Выбор марки электрокорундового материала в зависимости от вида выполняемой работы			
	57.	П.Р.№57. Выбор способа закрепления шлифовального круга на станке и схемы правки круга в зависимости от условий обработки			
<b>Тема 4.2 Технология наружного круглого шлифования</b>	<b>Содержание</b> (указывается перечень дидактических единиц) 3.2 принцип действия однотипных сверлильных, токарных, фрезерных и шлифовальных станков 3.1 кинематические схемы обслуживаемых станков 3.9 характеристики шлифовальных кругов и сегментов 3.12 способы установки и выверки деталей 3.7 устройство, правила подналадки и проверки на точность сверлильных, токарных, фрезерных и шлифовальных станков различных типов 3.13 правила определения наиболее выгодного режима шлифования в зависимости от материала, формы изделия и марки шлифовальных станков		1		
	1.	Круглошлифовальные станки, разновидности и маркировка. Основные узлы и механизмы центрального и бесцентрового шлифовального станка, принцип действия.		1	
	2.	Устройства для установки и закрепления заготовок на круглошлифовальных станках			
	3.	Схемы шлифования наружных поверхностей на круглошлифовальных станках центральных и бесцентровых станках.			
	4.	Выбор режимов резания при круглом шлифовании			
	5.	Способы шлифования наружных конических поверхностей.			
	6.	Способы контроля поверхностей. Дефекты круглого наружного шлифования			
	<b>Лабораторные работы</b> (при наличии, указываются темы)				
	1.		-		

	<p><b>Практические занятия</b> (при наличии, указываются темы)</p> <p>У7 Выполнять обработку деталей на шлифовальных станках с применением охлаждающей жидкости</p> <p>У14 выполнять подналадку сверлильных, токарных, фрезерных и шлифовальных станков</p>	4	
	58. П.Р.№58. Ознакомление с устройством и принципом работы круглошлифовального станка 3М151.		
	59. П.Р.№59. Выбор способов закрепления заготовок в зависимости от типа производства, конструкции детали, величины припуска, требуемого качества обработки, вида и способа подачи СОЖ.		
	60. П.Р.№60. Составление маршрута шлифования цилиндрической поверхности вала в центрах продольными проходами. Выбор режима обработки.		
<b>Тема 4.3 Технология внутреннего круглого шлифования</b>	<p><b>Содержание</b> (указывается перечень дидактических единиц)</p> <p>3.2 принцип действия одноступенчатых сверлильных, токарных, фрезерных и шлифовальных станков</p> <p>3.1 кинематические схемы обслуживаемых станков</p> <p>3.5 виды шлифовальных кругов и сегментов</p> <p>3.6 способы правки шлифовальных кругов</p>	1	
	1. Внутришлифовальные станки, разновидности, маркировка, элементы конструкции станка, принцип действия.		1
	2. Схемы наладки круглого внутреннего шлифования, установка и закрепление заготовок.		
	3. Выбор режимов резания		
	4. Контроль размеров и отклонений формы и расположения поверхностей		
	<b>Лабораторные работы</b> (при наличии, указываются темы)		
	1.		-
	<p><b>Практические занятия</b> (при наличии, указываются темы)</p> <p>У7 выполнять обработку деталей на шлифовальных станках с применением охлаждающей жидкости</p> <p>У14 выполнять подналадку сверлильных, токарных, фрезерных и шлифовальных станков</p>	4	
61. П.Р.№61. Изучение устройства и принципа действия внутришлифовального станка, особенностей наладки внутришлифовальных станков.			
62. П.Р.№62. Выбор, марки шлифовального круга, режима шлифования при обработке отверстий.			

<b>Тема 4.4 Технология плоского шлифования</b>	<b>Содержание</b> (указывается перечень дидактических единиц) 3.2 принцип действия однотипных сверлильных, токарных, фрезерных и шлифовальных станков 3.1 кинематические схемы обслуживаемых станков 3.9 характеристики шлифовальных кругов и сегментов 3.12 способы установки и выверки деталей 3.7 устройство, правила подналадки и проверки на точность сверлильных, токарных, фрезерных и шлифовальных станков различных типов 3.13 правила определения наиболее выгодного режима шлифования в зависимости от материала, формы изделия и марки шлифовальных станков	1	
	1. Плоскошлифовальные станки, разновидности, маркировка, элементы конструкции станка. Принцип работы плоскошлифовального станка..		1
	2. Наладка плоскошлифовального станка. Способы установки и закрепления заготовок.		
	3. Выбор режимов резания.		
	4. Дефекты плоского шлифования. Контроль поверхностей.		
<b>Лабораторные работы</b> (при наличии, указываются темы)	-		
1.			
<b>Практические занятия</b> (при наличии, указываются темы) У7 выполнять обработку деталей на шлифовальных станках с применением охлаждающей жидкости У14 выполнять подналадку сверлильных, токарных, фрезерных и шлифовальных станков	4		
63. П.Р.№63. Изучение устройства и принципа действия плоскошлифовального станка 3Е711В, особенностей наладки плоскошлифовальных станков			
64. П.Р.№64. Выбор, марки шлифовального круга, режима шлифования при обработке плоской поверхности			
<b>Тема 4.5 Технология профильного шлифования</b>	<b>Содержание</b> (указывается перечень дидактических единиц) 3.2 принцип действия однотипных сверлильных, токарных, фрезерных и шлифовальных станков 3.1 кинематические схемы обслуживаемых станков 3.9 характеристики шлифовальных кругов и сегментов 3.7 устройство, правила подналадки и проверки на точность сверлильных, токарных, фрезерных и шлифовальных станков различных типов 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	
1. Особенности профильного шлифования., методы обработки.			1
2. Способы правки шлифовальных кругов по профилю			

	3.	Контроль профильных поверхностей		
	<b>Лабораторные работы</b> (при наличии, указываются темы)			
	1.			
	<b>Практические занятия</b> (при наличии, указываются темы) У7 выполнять обработку деталей на шлифовальных станках с применением охлаждающей жидкости У14 выполнять подналадку сверлильных, токарных, фрезерных и шлифовальных станков		2	
	65.	П.Р. №65. Изучение способов правки круга для обработки профильных и фасонных поверхностей		
	<b>Зачетная работа по МДК в форме сдачи проектной работы</b>		2	
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 02</b> (при наличии, указываются задания)				
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определение режимов резания по справочникам и паспорту станка.</li> <li>2. Определение показателей технологичности конструкции изделия, детали (деталь указывается преподавателем)</li> <li>3. Выбор баз для изготовления детали.</li> <li>4. Разработка технологического процесса механической обработки деталей на металлорежущих станках по образцу.</li> <li>5. Разработка комплекса профилактических мер по снижению уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту.</li> <li>6. Чтение кинематической схемы станков с использованием условных обозначений.</li> <li>7. Построение графика частоты вращения шпинделя с использованием кинематической схемы.</li> <li>8. Технологический процесс производства типовых деталей в условиях единичного, серийного и массового производства.</li> </ol>				
<b>Примерная тематика домашних заданий</b>				
<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>Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов по итогам их выполнения и подготовка к их защите с использованием электронного слайдового сопровождения.</p> <p>Работа с базами данных, библиотечным фондом (учебной литературой, официальными, справочно-библиографическими и периодическими изданиями), информационными ресурсами сети «Интернет».</p> <p>Самостоятельное изучение правил выполнения чертежей и технологической документации по ЕСКД и ЕСТП.</p> <p>Подготовка выступлений, творческих заданий, рефератов, учебных проектов и др. (в рамках участия в работе научных обществ, научно-практических конференций, кружков технического творчества)</p> <p>Работа по написанию выпускной письменной экзаменационной работы.</p>				

<b>Учебная практика</b> <b>Виды работ</b> - 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	66	
<b>Производственная практика (для СПО – (по профилю специальности)</b> <b>Виды работ</b>		
<b>Примерная тематика курсовых работ (проектов) (если предусмотрено)</b>	*	
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка по курсовой работе (проекту) (если предусмотрено)</b>	*	
<b>Производственная практика (для СПО – (по профилю специальности) итоговая по модулю (если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика)</b> <b>Виды работ</b> - Станочная обработка деталей на токарных, фрезерных, сверлильных, копировальных и шпоночных станках по 8-11 квалитетам, на шлифовальных станках по 8-10 квалитетам - Обработка деталей из черных и цветных металлов, специальных сталей, неметаллических материалов. - Выполнение работ на основе технической документации, применяемой на производстве, включая: Обработку в центрах деталей типа вала (валиков, осей, цапф, штырей и т.д.) с цилиндрическими, фасонными и коническими поверхностями с применением упоров, многорезцовых державок, копиров, люнетов и др. Обработку деталей типа заготовок зубчатых колес, дисков, фланцев с применением упоров, шпиндельных и центровых оправок и других специальных приспособлений Обработку резьбовых деталей (нарезание резцами треугольной, прямоугольной и трапецеидальной наружных и внутренних однозаходных резьб с использованием специальных резцов и державок) Фрезерование прямоугольных и радиусных наружных и внутренних поверхностей, уступов, пазов, канавок зубьев шестерен и зубчатых реек, винтовых канавок Установка сложных деталей на угольниках, призмах, подкладках, тисках, на круглых поворотных столах, универсальных делительных головках с выверкой по индикатору Сверление, рассверливание, зенкерование и развертывание отверстий по 8-11 квалитетам в различных деталях Шлифование и доводка деталей средней сложности по 8-10 квалитетам на шлифовальных станках различных типов Шлифование фасонных поверхностей - Наладка и подналадка обслуживаемых станков на различные операции и режимы обработки - Контроль качества обработки деталей Управлять подъемно-транспортным оборудованием с пола Выполнять строповку и увязку грузов для подъема, перемещения, установки и склад	144	
<b>Дифференцированный зачет по МДК 02.01</b>	2	
<b>Экзамен по ПМ 02.</b>		
<b>Всего</b>	<b>795</b>	

**\*\* Часы, отводимые на дифференцированный зачет ПО МДК 01.01, входят в раздел 4.**

*Внутри каждого раздела указываются междисциплинарные курсы и соответствующие темы. По каждой теме описывается содержание учебного материала (в дидактических единицах), наименования необходимых лабораторных работ и практических занятий (отдельно по каждому виду), а также примерная тематика самостоятельной работы. Если предусмотрены курсовые работы (проекты) по профессиональному модулю, описывается примерная тематика. Объем часов определяется по каждой позиции столбца 3 (отмечено звездочкой \*). Уровень освоения проставляется напротив дидактических единиц в столбце 4 (отмечено двумя звездочками \*\*).*

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Реализация программы модуля предполагает наличие учебных кабинетов «Технические измерения», «Материаловедение», «Электротехника», «Техническая графика», «Безопасность жизнедеятельности», «Технологии металлообработки; мастерской с токарными, фрезерными, сверлильными, шлифовальными станками.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета

«Технологии металлообработки »:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект деталей, инструментов, приспособлений;
- комплект бланков технологической документации;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия (планшеты, действующие стенды, плакаты и др.)
- демонстрационное устройство токарного станка;
  - объемные модели узлов и механизмов к токарным станкам;

Технические средства обучения:

- компьютеры (для обучающихся и преподавателя);
- принтер, сканер, модем (спутниковая система);
- проектор, демонстрационный экран;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения;
- комплект учебно-методической документации.

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской:

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

### 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., Схирладзе 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:**

<http://www.stankoinform.ru/> - Станки, современные технологии и инструмент для металлообработки

<http://lib-bkm.ru/index/0-82> - Библиотека машиностроителя  
электронное научно-техническое издание «Наука и образование»

#### **4.3 Общие требования к организации образовательного процесса**

Максимальный объем учебной нагрузки обучающегося составляет 54 академических часа в неделю, включая все виды аудиторной (36 часов в неделю) и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы по освоению профессионального модуля (18 часов в неделю). Длительность урока теоретического обучения составляет 45 минут, продолжительность учебной (производственного обучения) практики – не более 6 часов в день.

Обязательным условием допуска к производственной практике в рамках профессионального модуля «Обработка деталей на металлорежущих станках различного вида и типов» является изучение теоретического материала междисциплинарного курса «Технология обработки на металлорежущих станках» и прохождение учебной практики (производственного обучения) для получения первичных профессиональных навыков по каждому из основных видов профессиональной деятельности.

Реализация программы модуля предполагает обязательную учебную (производственное обучение) практику, которую рекомендуется проводить рассредоточенно. Производственную практику в рамках профессионального модуля рекомендуется проводить концентрированно.

При работе над выпускной письменной экзаменационной работой (проектом) обучающимся оказываются консультации.

#### **4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

**Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам):** наличие среднего профессионального или высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля «Обработка деталей на металлорежущих станках различного вида и типов» и профессии «Станочник широкого профиля». Мастера производственного обучения должны иметь на 1-2 разряда выше, чем предусмотрено образовательным стандартом для выпускников. Преподаватели междисциплинарных курсов должны проходить стажировку в профильных организациях не реже одного раза в 3 года.

**Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой:**

**Инженерно-педагогический состав:** дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов и общепрофессиональных дисциплин «Технические измерения»; «Техническая графика»; «Основы электротехники»; «Основы материаловедения»; «Общие основы технологии металлообработки и работ на металлорежущих станках», «Безопасность жизнедеятельности».

**Мастера производственного обучения:** наличие 4–5 квалификационного разряда с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### (ВИДОВ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Оценка качества освоения профессионального модуля ПМ.01 «Обработка деталей на металлорежущих станках различного вида и типов» должна включать текущий контроль знаний, промежуточную и государственную (итоговую) аттестацию обучающихся.

Конкретные формы и процедуры текущего контроля знаний, промежуточной аттестации по дисциплинам и междисциплинарному курсу профессионального модуля разрабатываются самостоятельно преподавателями и мастерами производственного обучения и доводятся до обучающихся в течение первых двух месяцев от начала обучения.

Оценка качества подготовки обучающихся в рамках профессионального модуля осуществляется в двух основных направлениях:

- оценка уровня освоения дисциплин;
- оценка компетенций обучающихся.

Для юношей предусматривается оценка результатов освоения основ военной службы.

#### 5.1 Контроль сформированности профессиональных компетенций

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 2.1 Выполнять обработку заготовок, деталей, на сверлильных, токарных, фрезерных, шлифовальных станках.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обоснованный выбор приспособлений, режущего, мерительного и вспомогательного инструмента при настройке станков на обработку деталей;</li> <li>- заточка режущих инструментов;</li> <li>- точность чтения чертежей при подготовке к изготовлению детали;</li> <li>- владение технологией обработки изделий, различных по сложности;</li> <li>- осуществление выверки деталей, не симметричных с осью шпинделя станка;</li> <li>- расчет режимов резания по нормативам;</li> <li>- правильность применения справочных материалов и ГОСТов;</li> <li>- точность и грамотность оформления технологической документации.</li> </ul>	<p>Текущий контроль в форме:</p> <p>защиты отчётов по практическим занятиям, тестирования, контрольных работ по темам МДК, проверочных работ по учебной практике, интерпретации чертежей и справочных материалов</p> <p>Зачеты по учебной и производственной практике, по разделу профессионального модуля.</p> <p>Комплексный экзамен по модулю (выпускная практическая квалификационная работа)</p> <p>Защита выпускной письменной экзаменационной работы</p>
ПК 2.2 Осуществлять наладку обслуживаемых станков	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обоснованная замена инструмента.</li> <li>- способность устранять мелкие неполадки в работе инструмента и приспособлений.</li> <li>- осуществление подналадки отдельных простых и средней сложности узлов и механизмов в процессе работы.</li> </ul>	<p>Защита выпускной письменной экзаменационной работы</p>

ПК 2.3 Проверять качество обработки деталей	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация грамотного использования измерительных инструментов;</li> <li>- правильность чтения конструкторской документации;</li> <li>- соблюдение допусков и посадок, ГОСТов.</li> </ul>	
---	--	--

## 5.2 Развитие общих компетенций

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	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация интереса к избранной профессии;</li> <li>- участие в групповых, училищных, городских и краевых конкурсах профессионального мастерства;</li> <li>- посещение занятий кружка технического творчества, других форм внеучебной работы по профессии;</li> <li>- участие в работе научного общества.</li> </ul>	Экспертное наблюдение и оценка в ходе конкурсов профессионального мастерства, выставок технического творчества, олимпиад, научно-практических конференций
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из целей и способов её достижения, определённых руководителем	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов обработки деталей;</li> <li>- демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач.</li> </ul>	Устный экзамен Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практике
ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, нести ответственность за результаты своей работы	<ul style="list-style-type: none"> <li>- составление обучающимся портфолио личных достижений;</li> <li>- демонстрация способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</li> </ul>	Экспертиза портфолио личных достижений учащегося, интерпретация результатов наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения модуля
ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач	<ul style="list-style-type: none"> <li>- нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных и личностного развития.</li> </ul>	Экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ в процессе освоения профессионального модуля
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация навыков использования Интернет-ресурсов в профессиональной деятельности;</li> <li>- владение навыками работы в редакторе Power Point при подготовке электронных презентаций собственных ответов и выступлений.</li> </ul>	Экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ в процессе освоения профессионального модуля
ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами	<ul style="list-style-type: none"> <li>- корректное взаимодействие с обучающимися, педагогами, мастерами-наставниками, клиентами в ходе освоения профессионального модуля;</li> </ul>	Изготовление полезной продукции по заказам предприятия, интерпретация

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- успешное взаимодействие при работе в парах, малых группах;</li> <li>- участие в спортивных и культурных мероприятиях различного уровня.</li> </ul>	результатов наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения модуля
ОК 7. Использовать воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- участие в проведении военных сборов;</li> <li>- демонстрация готовности к исполнению воинской обязанности.</li> </ul>	Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения профессионального модуля.