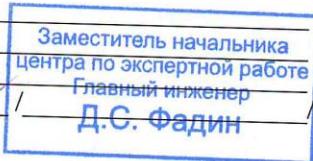


Департамент образования Вологодской области  
Бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Вологодской области  
«Череповецкий технологический колледж»

Рассмотрено  
на заседании методической комиссии  
политехнического профиля  
протокол № 1 от « 02 » 09 2019  
Председатель МК

УТВЕРЖДАЮ  
Директор БПОУ ВО «Череповецкий  
технологический колледж»  
Прищеп А.В.  
« 30 » января 2019 г.

СОГЛАСОВАНО



ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

ПМ.04 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ  
ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ

Основная профессиональная образовательная программа –  
программа подготовки специалистов среднего звена  
по специальности 15.02.08 Технология машиностроения

г. Череповец, 2019

Программа профессионального модуля «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 15.02.08. Технология машиностроения (базовая подготовка).

Разработчики:

Организация-разработчик: БПОУ ВО «Череповецкий технологический колледж».

Разработчики:

Ходина Елена Николаевна

Крюкова Людмила Николаевна

© БПОУ ВО «Череповецкий технологический колледж»

© Ходина Елена Николаевна

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	10
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	12
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	37
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	43

# **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

## **«Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих»**

### **1.1. Область применения программы**

Программа профессионального модуля «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих» (далее – программа) – является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) по специальности СПО в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.08. Технология машиностроения (базовой подготовки) в части освоения основного вида профессиональной деятельности (далее – ВПД):

1. Обработка деталей на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) (рабочая профессия: токарь, фрезеровщик, шлифовщик) и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 4.1. Выполнять обработку заготовок, деталей на сверлильных, токарных, фрезерных, шлифовальных, копировальных и шпоночных станках.

ПК 4.2. Осуществлять наладку обслуживаемых станков.

ПК 4.3. Проверять качество обработки деталей.

2. Выполнение слесарных, ремонтных и слесарно-сборочных работ на промышленных предприятиях (рабочая профессия: слесарь-ремонтник) и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 3.1. Выполнять разборку и сборку узлов и механизмов машин оборудования, агрегатов и машин.

ПК 3.2. Выполнять ремонт узлов и механизмов машин оборудования, агрегатов и машин.

ПК 3.3. Выполнять испытание узлов и механизмов машин оборудования, агрегатов и машин.

Программа профессионального модуля «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих» может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области машиностроения и металлообработки при наличии среднего (полного) общего образования. Опыт работы не требуется.

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

В результате овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля в рамках рабочих профессий токарь, фрезеровщик, шлифовщик должен:

### **иметь практический опыт:**

- обработки заготовок, деталей на универсальных сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станках при бесцентровом шлифовании, токарной обработке, обдирке, сверлений отверстий под смазку, развертывание поверхностей, сверлении, фрезеровании;
- наладки обслуживаемых станков;
- проверка качества обработки деталей.

### **уметь:**

- 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;

- выполнять сверление, рассверливание, зенкование сквозных и гладких отверстий в деталях, расположенных в одной плоскости, по кондукторам, шаблонам, упорам и разметке на сверлильных станках;
- нарезать резьбы диаметром свыше 2 мм и до 24 мм на проход и в упор на сверлильных станках;
- нарезать наружную и внутреннюю однозаходную треугольную, прямоугольную и трапецидальную резьбу резцом, многорезцовыми головками;
- нарезать наружную, внутреннюю треугольную резьбу метчиком или плашкой на токарных станках;
- нарезать резьбы диаметром до 42 мм на проход и в упор на сверлильных станках;
- выполнять обработку деталей на копировальных и шпоночных станках и на шлифовальных станках с применением охлаждающей жидкости;
- фрезеровать плоские поверхности, пазы, прорези, шипы, цилиндрические поверхности фрезами;
- выполнять установку и выверку деталей на столе станка и в приспособлениях;
- фрезеровать прямоугольные и радиусные наружные и внутренние поверхности уступов, пазов, канавок, однозаходных резьб, спиралей, зубьев шестерен и зубчатых реек;
- выполнять установку сложных деталей на угольниках, призмах, домкратах, прокладках, тисках различных конструкций, на круглых поворотных столах, универсальных делительных головках с выверкой по индикатору;
- выполнять установку крупных деталей сложной конструкции, требующих комбинированного крепления и точной выверки в различных плоскостях;
- выполнять наладку обслуживаемых станков;

- выполнять подналадку сверлильных, токарных, фрезерных и шлифовальных станков;
- управлять подъемно-транспортным оборудованием с пола;
- выполнять строповку и увязку грузов для подъема, перемещения, установки и складирования;
- фрезеровать открытые и полуоткрытые поверхности различных конфигураций и сопряжений, резьбы, спирали, зубья, зубчатые колеса и рейки;
- шлифовать и нарезать рифления на поверхности бочки и валков на шлифовально-рифельных станках;
- выполнять сверление, развертывание, растачивание отверстий у деталей из легированных сталей, специальных и твердых сплавов;
- нарезать всевозможные резьбы и спирали на универсальных и оптических делительных головках с выполнением всех необходимых расчетов;
- фрезеровать сложные крупногабаритные детали и узлы на уникальном оборудовании;
- выполнять шлифование и доводку наружных и внутренних фасонных поверхностей и сопряженных с криволинейными цилиндрических поверхностей с труднодоступными для обработки и измерения местами;
- выполнять шлифование электрокорунда.

**знатъ:**

- кинематические схемы обслуживаемых станков;
- принцип действия однотипных сверлильных, токарных, фрезерных и шлифовальных станков;
- правила заточки и установки резцов и сверл;
- виды фрез, резцов и их основные углы;
- виды шлифовальных кругов и сегментов;
- способы правки шлифовальных кругов и условия их применения;

- устройство, правила подналадки и проверки на точность сверлильных, токарных, фрезерных, копировально-шпоночно-фрезерных и шлифовальных станков различных типов;
- элементы и виды резьб;
- характеристики шлифовальных кругов и сегментов;
- форму и расположение поверхностей;
- правила проверки шлифовальных кругов на прочность;
- способы установки и выверки деталей;
- правила определения наивыгоднейшего режима шлифования в зависимости от материала, формы изделия и марки шлифовальных станков.

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля в рамках рабочей профессии слесарь-ремонтник должен:

**иметь практический опыт:**

участия в реализации технологического процесса по изготовлению деталей; проведения контроля соответствия качества деталей требованиям технической документации;

**уметь:**

- обеспечивать безопасность работ;
- выполнять разборку, ремонт, сборку и испытания узлов и механизмов оборудования, агрегатов и машин;
- выполнять слесарную обработку деталей;
- выполнять промывку, чистку, смазку деталей и снятие залива;
- выполнять работы с применением пневматических, электрических инструментов и на сверлильных станках;
- выполнять шабрение деталей с помощью механизированного инструмента

- составлять дефектные ведомости на ремонт;

**знать:**

- технику безопасности при работе;
- основные приемы выполнения работ при разборке, ремонту и сборке простых узлов и механизмов оборудования, агрегатов и машин;
- назначение, устройство универсальных приспособлений и правила применения слесарного и контрольно-измерительных инструментов;
- основные механические свойства обрабатываемых материалов;
- устройство ремонтируемого оборудования;
- назначение и взаимодействие основных узлов и механизмов;
- технологическую последовательность разборки, ремонта и сборки оборудования, агрегатов и машин;
- способы устранения дефектов в процессе ремонта, сборки и испытания оборудования, агрегатов и машин;
- технические условия на ремонт, сборку, испытание и регулирование и на правильность установки оборудования, агрегатов и машин;
- технологический процесс ремонта, сборки и монтажа оборудования;
- правила испытания оборудования на статическую и динамическую балансировку машин; способы определения преждевременного износа деталей.

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

- всего – 1020 часов, в том числе:
- максимальной учебной нагрузки обучающегося – 588 часов, включая:
- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 393 часов;
- самостоятельной работы обучающегося – 195 часа;
- учебной и производственной практики (по профилю специальности) – 432 часов. (УП 252, ПП180)

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД): обработка деталей на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных), в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

ПК 4.1.	Выполнять обработку заготовок, деталей на сверлильных, токарных, фрезерных, шлифовальных, копировальных и шпоночных станках.
ПК 4.2.	Осуществлять наладку обслуживаемых станков.
ПК 4.3.	Проверять качество обработки деталей.

Результатом освоения профессионального модуля «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих» в рамках МДК 04.02 «Выполнение работ по профессии слесарь - ремонтник» является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности в выполнении слесарных, ремонтных и слесарно-сборочных работ на промышленных предприятиях в том числе профессиональными компетенциями (далее ПК) и общими (далее – ОК) компетенциями:

код	Наименование результата обучения
ПК 3.1.	Выполнять разборку и сборку узлов и механизмов машин оборудования, агрегатов и машин.
ПК 3.2.	Выполнять ремонт узлов и механизмов машин оборудования, агрегатов и машин.
ПК 3.3.	Выполнять испытание узлов и механизмов машин оборудования, агрегатов и машин.
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать

	их эффективность и качество.
ОК 3.	Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.
ОК 4.	Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7.	Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9.	Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Тематический план профессионального модуля «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих»

Код профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля*	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности),** часов
			Всего часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего , часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК	МДК.04.01 Выполнение работ по профессии токарь, фрезеровщик, шлифовщик	298	199	40		99			
	МДК.04.02 Выполнение работ по профессии «Слесарь ремонтник»	290	194	20		96			
	УП.04 Учебная практика	252						252	
	ПП.04 Производственная практика	180							180
	Всего по ПМ 04	1020	393	60		195		252	180

### 3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих»

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Обработка деталей на сверлильных, токарных, фрезерных, шлифовальных, копировальных и шпоночных станках.</b>		348	
Тема 1.1. Технология обработки деталей на токарных станках.	<p><b>Содержание</b></p> <p>1 <b>Обработка наружных цилиндрических поверхностей.</b>          Методы обработки наружных цилиндрических поверхностей. Виды наружных поверхностей. Заготовки, виды заготовок.          Способы установки и закрепления заготовок в патронах, в центрах, оправках.          Резцы проходные, их геометрические параметры. Способы установки резцов.          Влияние режимов резания на обработку.          Выбор оптимальных режимов резания.          Лимб поперечной подачи. Цена деления лимба. Приемы пользования лимбами. Метод пробных проходов.          Виды ступенчатых валов. Технические требования, предъявляемые к гладким и ступенчатым поверхностям. Схема обработки ступенчатых валов.          Работа по упорам. Использование лимбов.</p> <p><b>Самостоятельная внеаудиторная работа</b></p> <p>Систематическая проработка конспектов лекций. Подготовка домашнего задания по теме.</p>	175	
		9	1/2
		4	
		4	

	2	<p><b>Обработка плоских торцевых поверхностей и канавок.</b></p> <p>Требования к торцевым поверхностям, канавкам.</p> <p>Резцы проходные и подрезные, их геометрические параметры.</p> <p>Типовые методы обработки торцевых поверхностей и канавок.</p> <p>Назначение, виды канавок.</p> <p>Канавочные и отрезные резцы, их геометрия.</p> <p>Способы установки резцов.</p> <p>Приемы вытачивания узких и широких канавок. Приемы отрезания.</p> <p>Режимы резания.</p> <p>Техника безопасности при обработке плоских торцевых поверхностей, канавок.</p>	8	1/2
		<b>Самостоятельная внеаудиторная работа</b>		
		Систематическая проработка конспектов лекций. Подготовка домашнего задания по теме	4	
	3	<p><b>Обработка цилиндрических отверстий.</b></p> <p>Общие сведения о деталях с отверстиями. Требования к отверстиям. Методы обработки отверстий.</p> <p>Сверление и рассверливание, достигаемая точность обработки.</p> <p>Сверла, их разновидности, назначение, способы установки и крепления. Геометрические параметры режущей части сверла. Особенности заточки.</p> <p>Способы сверления сквозных и глухих отверстий различных диаметров.</p> <p>Технология рассверливания и зенкерования отверстий.</p> <p>Зенкеры, их виды, конструкции. Припуски на зенкерование.</p> <p>Развертывание, назначение и применяемые инструменты.</p> <p>Режимы резания при различных способах обработки цилиндрических отверстий.</p> <p>Растачивание. Виды расточных резцов. Способы установки расточных резцов (цельных и в державках).</p> <p>Технология растачивания сквозных и глухих отверстий. Припуски на растачивание.</p> <p>Способы вытачивания канавок в отверстиях.</p> <p>Технология получения центровых отверстий. Формы центровочных сверл. Режимы резания при центровании.</p> <p>Требования безопасности при обработке цилиндрических отверстий.</p>	10	1/2
		<b>Лабораторно-практические работы</b>	2	
		Изучение видов расточных резцов и способов их установки	2	
		<b>Самостоятельная внеаудиторная работа</b>	4	
		Систематическая проработка конспектов лекций. Подготовка домашнего задания по теме	4	

	4	<p><b>Общие сведения о технологическом процессе обработки.</b></p> <p>Содержание технологического процесса и его основные элементы.</p> <p>Исходные данные для составления технологического процесса.</p> <p>Назначение и содержание операционных и технологических карт механической обработки деталей.</p> <p>Последовательность обработки деталей типа вала (гладкого и с уступами) и типа втулки (сквозной и глухой).</p> <p>Выбор способа и очередности обработки отдельных поверхностей и инструментов.</p> <p>Понятие о базировании и базах.</p> <p>Центр и центровые оправки, как наиболее универсальная база.</p> <p>Выбор установочных баз при штучном изготовления деталей и приготовлении партиями.</p> <p>Объединение переходов в установке при штучном изготовлении деталей и изготовлении партиями.</p>	10	1/2
		<b>Лабораторно-практические работы</b>	4	
	1	Выбор измерительных баз.	2	2
	2	Составление технологических процессов обработки несложных деталей по рекомендованным режимам резания.	2	
		<b>Самостоятельная внеаудиторная работа</b>	4	
		Систематическая проработка конспектов лекций. Подготовка домашнего задания по теме	4	
	5	<p><b>Нарезание крепежной резьбы.</b></p> <p>Типовые изделия с резьбой, их назначение.</p> <p>Образование винтовой линии и винтовой поверхности.</p> <p>Основные элементы резьбы.</p> <p>Классификация резьб.</p> <p>Обозначение резьбы на чертежах. Диаметры отверстий и стержней под нарезание резьбы.</p> <p>Конструкция метчиков и плашек.</p> <p>Способы нарезания крепежной резьбы метчиками и плашками.</p> <p>Принадлежности и приспособления для установки и крепления резьбонарезных инструментов и нарезания крепежных резьб на токарном станке.</p> <p>Режимы резьбонарезания.</p> <p>Смазывание и охлаждение.</p>	5	1/2
		<b>Лабораторно-практические работы</b>	2	
	1	Изучение конструкции резьбонарезного инструмента	2	2
		<b>Самостоятельная внеаудиторная работа</b>	3	
		Систематическая проработка конспектов лекций. Подготовка домашнего задания по теме	3	

	6	<p><b>Обработка конических поверхностей.</b></p> <p>Типовые детали с коническими поверхностями.</p> <p>Виды конических поверхностей и элементы конуса.</p> <p>Способы обработки наружных конических поверхностей: широким резцом, поворотом верхней части суппорта, поперечным смещением корпуса задней бабки, с помощью конусной линейки.</p> <p>Последовательность работ при наладке станка на обработку конической поверхности.</p> <p>Рекомендуемые режимы резания при обработке конических поверхностей.</p> <p>Способы обработки внутренних конических поверхностей.</p>	6	1/2
		<b>Лабораторно-практические работы</b>	2	
	1	Способы обработки конических поверхностей	2	
		<b>Самостоятельная внеаудиторная работа</b>	4	
		Систематическая проработка конспектов лекций. Подготовка домашнего задания по теме	4	
	7	<p><b>Обработка фасонных поверхностей.</b></p> <p>Типовые детали с фасонными поверхностями.</p> <p>Виды фасонных поверхностей.</p> <p>Наладка станка для обработки фасонных поверхностей фасонным резцом.</p> <p>Особенности конструкции фасонных резцов.</p> <p>Схема установки.</p> <p>Способы обработки фасонных поверхностей: сочетанием двух подач, с помощью копировальных устройств, приспособлений для обработки сфер, приспособлений со следящими устройствами.</p> <p>Требования безопасности при обработке фасонных поверхностей.</p>	6	1/2
		<b>Лабораторно-практические работы</b>	2	
	1.	Изучение способов обработки фасонных поверхностей	2	
		<b>Самостоятельная внеаудиторная работа</b>	4	
		Систематическая проработка конспектов лекций. Подготовка домашнего задания по теме	4	

	8	<p><b>Нарезание резьбы резцами.</b></p> <p>Резцы, применяемые при резьбонарезании. Геометрические параметры резьбовых резцов; способы установки резцов.</p> <p>Способы настройки кинематической цепи станка на нарезание резьбы резцами. Определение передаточного отношения и подбор сменных зубчатых колес на станках с метрическим ходовым винтом. Проверочный расчет правильности подбора сменных зубчатых колес при наладке станка на нарезание резьбы.</p> <p>Схемы образования впадин при нарезании треугольной, прямоугольной и трапецидальных резьб. Установка резцов. Количество проходов и режимы резания при нарезании резьбы резцом.</p> <p>Скоростное нарезание резьбы. Вихревое нарезание.</p> <p>Конструкция вихревых головок.</p> <p>Смазывание при нарезании резьбы.</p> <p>Требования безопасности при нарезании резьбы резцом.</p>	5	1/2
		<b>Самостоятельная внеаудиторная работа</b>	<b>4</b>	
	1	Систематическая проработка конспектов лекций. Подготовка домашнего задания по теме	4	2
	9	<p><b>Отделка поверхностей.</b></p> <p>Общие сведения о финишной (отделочной) обработке, ее назначение, виды. Качество поверхности.</p> <p>Режущие инструменты, материалы, поверхностно-активные вещества. Припуски на обработку.</p> <p>Применяемые приспособления.</p> <p>Технология отделочных работ.</p> <p>Технология накатывания.</p>	6	1/2
		<b>Самостоятельная внеаудиторная работа</b>	<b>4</b>	
		Систематическая проработка конспектов лекций. Подготовка домашнего задания по теме	4	

	10	<p><b>Теория резания металлов.</b></p> <p>Краткий исторический обзор развития теории резания металлов. Достижения ученых и новаторов в развитии высокопроизводительных методов резания металлов.</p> <p>Деформация срезаемого слоя. Усадка стружки.</p> <p>Нарост; его влияние на процесс резания. Наклеп.</p> <p>Теплообразование при резании. Распределение тепла в системе: стружка, резец, заготовка.</p> <p>Влияние углов резца на процесс резания. Трансформация геометрии резцов в процессе резания и в зависимости от установки их относительно линии центров.</p> <p>Износ режущих инструментов. Критерии притупления инструмента. Качество поверхности, обработанной резцом.</p> <p>Сила резания. Разложение силы резания на составляющие; приближенное значение составляющих</p> <p>Влияние на силу резания различных факторов (обрабатываемого материала, геометрии резца, СОЖ и т.п.).</p> <p>Мощность резания и мощность станка. Наибольшие силы резания и крутящие моменты, допускаемые станком.</p> <p>Выбор рациональных режимов резания для всех видов токарной обработки. Проверка выбранного режима по мощности и крутящему моменту.</p> <p>Влияние жесткости системы станок – приспособление – инструмент - деталь на режимы резания и точность обработки. Стружколомание при токарной обработке.</p>	8	1/2
		<b>Самостоятельная внеаудиторная работа</b>	4	
	1	Систематическая проработка конспектов лекций. Подготовка домашнего задания по теме	4	2
	11	<p><b>Обработка деталей со сложной установкой.</b> Способы установки деталей со сложной геометрической формой. Технологическая оснастка для установки этих деталей.</p> <p>Обработка деталей в 4<sup>х</sup> кулачковом патроне. Назначение и устройство 4<sup>х</sup> кулачкового патрона. Детали, обрабатываемые в 4<sup>х</sup> кулачковом патроне, способы их установки, выверки и закрепления.</p> <p>Обработка деталей на планшайбе. Устройство и применение планшайбы. Детали, обрабатываемые на планшайбе. Способы установки, выверки и закрепления деталей. Приемы уравновешивания противовесом и установки на планшайбе фиксаторов при обработке партии деталей несимметричной формы.</p> <p>Обработка деталей на угольниках. Разновидности, устройство и применение угольников. Детали, обрабатываемые на угольниках.</p> <p>Обработка деталей в люнетах. Подвижные и неподвижные люнеты, их применение. Способы подготовки заготовок для установки в люнетах. Приемы обработки в люнетах. Эксцентриковые детали. Эксцентрикситет. Способы обработки эксцентриков.</p> <p>Порядок обработки эксцентриковых деталей в 4<sup>х</sup> кулачковом, 3х кулачковом, специальных патронах, на оправках, в центросместителях и центрах.</p>	6	1/2

	<b>Лабораторно-практические работы</b>		<b>4</b>	
	1	Изучение устройства неподвижного люнета	2	2
	2	Обработка нежестких валов с использованием подвижного люнета	2	
	<b>Самостоятельная внеаудиторная работа</b>		2	
	Систематическая проработка конспектов лекций. Подготовка домашнего задания по теме		2	
	12	<b>Технологический процесс изготовления деталей со сложными поверхностями.</b> Виды сложных поверхностей. Детали со сложными поверхностями. Конические базовые поверхности, Сложные базовые поверхности. Операции по обработке поверхностей сложного профиля. Технологические процессы обработки резьбовой втулки и гайки.	3	1/2
	<b>Лабораторно-практические работы</b>		<b>4</b>	
	1	Составление технологических процессов обработки деталей «Крышка»	4	2
	<b>Самостоятельная внеаудиторная работа</b>		2	
	Систематическая проработка конспектов лекций. Подготовка домашнего задания по теме		2	
Тема 1.2. Технология обработки деталей на фрезерных станках.	13	<b>Технологический процесс обработки типовых деталей.</b> Классификация деталей, обрабатываемых на токарных станках. Технологические особенности обработки деталей типа жесткого и нежесткого гладкого и ступенчатого валов, стакана, диска, фланца. Типовые технологические процессы. Особенности разработки технологических процессов на обработку единичной детали, партии деталей, детали для массового производства. Мероприятия по сокращению основного и вспомогательного времени. Значение баз для обеспечения технических требований к готовой детали. Выбор установочных баз при штучном изготовлении деталей и изготовлении партиями. Пути повышения производительности труда и расширение технологических возможностей станка: использование многоместных приспособлений, многопозиционных упоров, быстросменных резцодержателей, многорезцовых наладок, заднего резцодержателя, комбинированных стержневых инструментов. Групповая обработка деталей.	6	1/2
	<b>Самостоятельная внеаудиторная работа</b>		<b>5</b>	
	Систематическая проработка конспектов лекций. Подготовка домашнего задания по теме		5	2
	<b>Содержание</b>		<b>4</b>	
	1	<b>Основные сведения о фрезеровании.</b> Главное движение и движение подачи при фрезеровании. Геометрические параметры режущей части фрезы. Остроконечный и затылочный зуб фрезы. Классификация фрез. Элементы режимов при фрезеровании: скорость резания, подача на зуб, подача на один оборот, минутная подача, глубина и ширина фрезерования. Встречное и попутное фрезерование. Материалы для изготовления фрез. Способы крепления фрез на станке.		1/2
	<b>Лабораторно-практические работы</b>		<b>2</b>	

	Расчет режимов резания при фрезеровании	2	2
	<b>Самостоятельная внеаудиторная работа</b>	5	
	Систематическая проработка конспектов лекций. Подготовка домашнего задания по теме	5	
Тема 1.3. Технология обработки деталей на сверлильных и расточных станках.	<b>Содержание</b>  Технология обработки деталей сверлением и растачиванием: основные операции, их содержание, приемы выполнения, последовательность действий, режимы. Режущий инструмент: разновидности, основные требования. Безопасность труда и организация рабочего места при выполнении работ: основные требования. Сверление сквозных и глухих отверстий, зенкерование и развертывание отверстий: технология, режущий инструмент, режимы обработки. Нарезание резьбы: приемы, режущий инструмент, режимы обработки, способы выполнения.	<b>4</b>  <b>4</b>	1/2
	<b>Лабораторно-практические работы</b>	<b>2</b>	
	Расчет режимов резания при сверлении	2	2
	<b>Самостоятельная внеаудиторная работа</b>	5	
	Систематическая проработка конспектов лекций. Подготовка домашнего задания по теме	5	
Тема 1.4. Технология обработки деталей на шлифовальных станках.	<b>Содержание</b>  <b>Основные сведения о шлифовании.</b> Особенности шлифования. Сущность шлифования. Строение шлифовального круга. Сущность самозатачивания круга. Маркировка шлифовального круга. Абразивные материалы, требования к ним. Зернистость и твердость шлифовального круга. Связки шлифовального круга. Форма и типы шлифовальных кругов. Износ и правка. Схемы шлифования, элементы режима шлифования.	<b>5</b>  1/2	
	<b>Самостоятельная внеаудиторная работа</b>	<b>5</b>	
	Систематическая проработка конспектов лекций. Подготовка домашнего задания по теме	5	2

<p><b>Самостоятельная работа</b></p> <p>1. Изучение правил выполнения чертежей и технологической документации по ЕСКД и ЕСТП.</p> <p>2. Выполнение домашних заданий по разделу профессионального модуля.</p> <p>3. Подготовка наглядных пособий, создание мультимедийных презентаций, альбомов с фотографиями и описаниями технологического процесса по разделу профессионального модуля (вид задания определяется преподавателем).</p> <p><b>Примерная тематика домашних заданий</b></p> <p>Информационные сообщения по различным темам.</p> <p>Написание конспектов.</p> <p>Составление опорных конспектов.</p> <p>Составление кроссвордов и ответов к ним.</p> <p>Создание материалов к презентациям.</p>	102	3	
<p><b>Примерная тематика рефератов</b></p> <p>Обработка деталей резанием.</p> <p>Методы изготовления и обработки деталей.</p> <p>Обработка деталей на токарных станках.</p> <p>Обработка деталей на фрезерных станках.</p> <p>Обработка деталей на копировальных и шпоночных станках.</p> <p>Обработка деталей на сверлильных и расточных станках.</p> <p>Обработка деталей на шлифовальных станках.</p> <p>Обработка фасонных поверхностей.</p> <p>Применение метода групповой обработки деталей.</p> <p>Прогрессивные методы обработки металлов.</p> <p>Обработка крупногабаритных деталей.</p>			
<p><b>Раздел 2. Техническое обслуживание станков.</b></p>		156	
<p>Тема 2.1. Приспособления и оснастка металорежущих станков.</p>	<p><b>Содержание</b></p>	8	
	<p>1 Классификация приспособлений.</p> <p>Методы установки заготовок. Базирование заготовок; их фиксирование.</p> <p>Типовые конструкции приспособлений: трехкулачковый самоцентрирующий токарный патрон, четырехкулачковый патрон с независимым перемещением кулачков, цанговые патроны, оправки для крепления заготовок. Эксплуатация токарных патронов: установка трехкулачкового самоцентрирующего патрона и снятие.</p> <p>Центры и хомутики: назначение, виды и конструкции. Поводковые устройства. Люнеты: назначение, виды, конструкция, установка на станке.</p> <p>Вспомогательный инструмент: резцодержатели, державки, упоры, переходные втулки, патроны для сверл.</p>		1/2
	<p><b>Лабораторно-практические работы</b></p> <p>1 Изучение конструкций приспособлений.</p>	4	2

		<b>Самостоятельная внеаудиторная работа</b>	4	
		Систематическая проработка конспектов лекций. Подготовка домашнего задания по теме	4	
Тема 2.2. Токарные станки и их наладка.	1	<p>Токарно-винторезные станки и их сравнительная характеристика (1A616, 1K62, 16K20). Условные обозначения в кинематических схемах деталей и механизмов станка. Станина станка.</p> <p>Передняя бабка; основные детали и механизмы. Конструкция и кинематические схемы коробок скоростей и коробок подач.</p> <p>Шпиндельный узел. Конструкция суппорта и фартука. Конструкция задней бабки. Система смазывания и охлаждения.</p> <p>Кинематическая схема токарно-винторезного станка 16K20.</p> <p>Способы наладки и настройки станка на определенные режимы резания для выполнения основных токарных операций.</p> <p>Общие сведения об электрооборудовании.</p> <p>Основные типы электродвигателей, применяемых в токарных станках. Принцип действия и основные элементы асинхронного двигателя.</p> <p>Аппаратура ручного управления. Назначение и устройство рубильников, пакетных переключателей, тумблеров и кнопочных пускателей. Аппаратура автоматического управления. Назначение и устройство плавких предохранителей, тепловых реле, реле времени.</p> <p>Освещение рабочего места. Применяемое напряжение. Заземление электрооборудования.</p>	12	1/2
		<b>Лабораторно-практические работы</b>	4	
	1	Изучение и чтение кинематической схемы токарного станка 16K20	4	2
		<b>Самостоятельная внеаудиторная работа</b>	4	
		Систематическая проработка конспектов лекций. Подготовка домашнего задания по теме	4	
Тема 2.3. Основы рациональной эксплуатации станков.	1	<p>Паспорт токарного станка; его назначение. Использование паспорта в практической работе токаря. Уточнение паспорта на основе модернизации и автоматизации станка.</p> <p>Сведения о проверке норм точности токарных станков. Основные узлы и механизмы, подвергающиеся проверке. Нормы точности по стандарту. Инструменты и приборы, применяющиеся при проверке норм точности токарных станков. Схемы проверки отдельных узлов и механизмов и всего станка в целом. Сведения о методах испытания станков. Испытания станков в работе. Требования к установке станков на фундамент.</p> <p>Регламентированное техническое обслуживание станков токарной группы; периодичность и виды работ. Понятие о технической диагностике состояния токарных станков.</p> <p>Правила ухода за станком: перед началом работы, во время работы и по окончании работы.</p>	10	1/2
		<b>Лабораторно-практические работы</b>	2	
	1	Изучение паспорта токарного станка.	2	
		<b>Самостоятельная внеаудиторная работа</b>	4	
		Систематическая проработка конспектов лекций. Подготовка домашнего задания по теме	4	

Тема 2.4. Модернизация и механизация станков токарной группы.	1	<p>Основные направления модернизации: повышение мощности, увеличение числа ступеней частоты вращения шпинделя, увеличение верхнего предела частоты вращения, повышение жесткости.</p> <p>Устройства, механизирующие закрепление заготовки и снятие детали, ускоряющие подвод и отвод суппорта, улучшающие условия безопасной работы на станке.</p> <p>Способы повышения быстроходности станка путем увеличения диаметра ведущего шкива (на валу электродвигателя) и уменьшения диаметра ведомого шкива (на первом валу коробки скоростей). Пути повышения жесткости станка и его технологических возможностей (удлинение станины, введение специального механизма вращения сверла, механизма ускоренного отвода резца от заготовки в конце каждого прохода и др.).</p> <p>Механизация отдельных узлов станка. Применение пневматического привода станочных приспособлений, патронов, пиноли задней бабки. Использование гидравлических копировальных устройств.</p> <p>Общие сведения о гидравлических и пневматических приводах.</p> <p>Область применения гидропривода. Достоинства и недостатки гидроприводов.</p> <p>Область применения пневмопривода в токарных станках. Достоинства и недостатки пневмоприводов. Элементы пневмопривода.</p> <p>Разновидности станков токарной группы. Удельный вес станков токарной группы в парке металлорежущих станков.</p> <p>Карусельные станки; их типы, характеристика, применение. Виды выполняемых работ. Приспособления и инструменты.</p> <p>Лобовые станки; область применения.</p> <p>Токарно-револьверные станки; их типы. Детали, обрабатываемые на токарно-револьверных станках.</p> <p>Токарные автоматы и полуавтоматы. Классификация. Одношпиндельные и многошпиндельные автоматы.</p>	10	1/2
		<b>Лабораторно-практические работы</b>	4	
	1	Механизация отдельных узлов станка.	4	2
		<b>Самостоятельная внеаудиторная работа</b>	5	
	1	Систематическая проработка конспектов лекций. Подготовка домашнего задания по теме	5	
	1	Изучение современных моделей фрезерных станков. Широкоуниверсальные, горизонтально-фрезерные, универсально-фрезерные, вертикально-фрезерные.	8	1/2
		Продольно-фрезерные станки; их назначение и устройство. Копировально-фрезерные станки, их назначение. Шпоночные станки.		

Тема 2.5. Фрезерные станки и их наладка.	<p>Понятие о настройке и наладке станков. Определение последовательности наладки; комплектование оснастки. Подналадка станка.</p> <p>Эксплуатация фрезерных станков. Организация рабочего места фрезеровщика. Уход за станком.</p> <p>Классификация приспособлений. Приспособления для установки и закрепления заготовок. Прихваты, угловые плиты, призмы, машинные тиски, круглые столы.</p> <p>Делительные головки. Назначение делительных головок. Классификация делительных головок. Устройство и назначение делительных головок непосредственного деления, простого деления, универсальных делительных головок.</p> <p>Наладка универсальных делительных головок на простое деление. Принадлежности делительных головок.</p> <p>Приспособления для установки и закрепления фрез. Оправки, цанговые патроны.</p>			
	<b>Самостоятельная внеаудиторная работа</b>		<b>4</b>	
1	Систематическая проработка конспектов лекций. Подготовка домашнего задания по теме	4	2	
Тема 2.6. Сверлильные и расточные станки.	1	<p>Основные узлы и механизмы сверлильных станков. Органы управления станком. Приспособления и оснастка, применяемые в процессе работы на сверлильных станках: виды, назначение, устройство. Безопасность труда и организация рабочего места.</p> <p>Основные узлы и механизмы расточных станков. Органы управления станком. Приспособления и оснастка, применяемые в процессе работы на расточных станках: виды, назначение, устройство. Безопасность труда и организация рабочего места.</p> <p>Наладка и подналадка сверлильных и расточных станков.</p>	<b>6</b>	1/2
<b>Самостоятельная внеаудиторная работа</b>		<b>4</b>		
1	Систематическая проработка конспектов лекций. Подготовка домашнего задания по теме	4	2	
Тема 2.7. Шлифовальные станки.	1	<p>Основные узлы и механизмы шлифовальных станков. Станина станка. Стол. Шлифовальная бабка. Шпиндель шлифовального круга. Передняя бабка. Задняя бабка. Гидростанция. Электрооборудование и панель управления. Устройство плоскошлифовального станка. Устройство круглошлифовального станка. Организация рабочего места шлифовщика. Приспособления и оснастка, применяемые в процессе работы на шлифовальных станках. Станки для отделки поверхностей. Хонингование. Суперфиниширование. Полирование.</p>	<b>8</b>	1/2
<b>Лабораторно-практические работы</b>		<b>4</b>		
1	Изучение конструкции плоскошлифовального станка и работ, выполняемых на нем.	4		
<b>Самостоятельная работа</b>		<b>59</b>	3	
1. Изучение правил выполнения чертежей и технологической документации по ЕСКД и ЕСТП.				
2. Выполнение домашних заданий по разделу профессионального модуля.				
3. Подготовка наглядных пособий, создание мультимедийных презентаций, альбомов с фотографиями и описаниями технологического процесса по разделу профессионального модуля (вид задания определяется преподавателем).				
<b>Примерная тематика домашних заданий</b>				

<p>Информационные сообщения по различным темам.</p> <p>Написание конспектов.</p> <p>Составление опорных конспектов.</p> <p>Составление кроссвордов и ответов к ним.</p> <p>Создание материалов к презентациям.</p> <p><b>Примерная тематика рефератов</b></p> <p>Обработка деталей резанием.</p> <p>Методы изготовления и обработки деталей.</p> <p>Обработка деталей на токарных станках.</p> <p>Обработка деталей на фрезерных станках.</p> <p>Обработка деталей на копировальных и шпоночных станках.</p> <p>Обработка деталей на сверлильных и расточных станках.</p> <p>Обработка деталей на шлифовальных станках.</p> <p>Обработка фасонных поверхностей.</p> <p>Применение метода групповой обработки деталей.</p> <p>Прогрессивные методы обработки металлов.</p> <p>Обработка крупногабаритных деталей.</p>			
<b>Раздел 3. Качество обработки деталей</b>		<b>99</b>	
Тема 3. 1. Контроль качества обработки деталей на токарных станках.	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	
	1 <b>Обработка наружных цилиндрических поверхностей.</b> Способы контроля наружных цилиндрических поверхностей. Возможные виды брака, их причины и способы предупреждения.	1/2	
	<b>Обработка плоских торцовых поверхностей и канавок.</b> Способы измерения канавок и торцовых поверхностей. Виды брака, причины и меры предупреждения.		
	<b>Обработка цилиндрических отверстий.</b> Основные виды дефектов, меры их предупреждения. Способы проверки качества обработки отверстий. Контрольно-измерительный инструмент		
	<b>Нарезание крепежной резьбы.</b> Основные виды дефектов при нарезании крепежных резьб. Способы и средства контроля резьбы.		
	<b>Обработка конических поверхностей.</b> Методы измерения и контроля конических поверхностей. Дефекты при обработке конических поверхностей, их причины и меры предупреждения		

		<p><b>Обработка фасонных поверхностей.</b> Способы и средства контроля фасонных поверхностей при обработке. Основные виды дефектов, их причины и меры предупреждения.</p> <p><b>Нарезание резьбы резцами.</b> Дефекты при нарезании резьбы резцом; их причины и меры предупреждения.</p> <p><b>Отделка поверхностей.</b> Способы и средства контроля качества обработки.</p>		
		<b>Лабораторно-практические работы</b>	<b>2</b>	
	1	Определение брака деталей.	2	2
		<b>Самостоятельная внеаудиторная работа</b>	<b>6</b>	
		Систематическая проработка конспектов лекций. Подготовка домашнего задания по теме	6	
Тема 3.2. Контроль качества обработки деталей на фрезерных станках.	1	<p><b>Фрезерование плоских поверхностей.</b> Виды брака, их причины и меры предупреждения. Методы контроля и применяемые контрольно-измерительные инструменты.</p> <p><b>Фрезерование уступов и пазов. Разрезка и отрезка заготовок.</b> Брак при фрезеровании уступов и пазов, разрезке и отрезке; причины и меры предупреждения. Методы контроля и применяемый инструмент.</p> <p><b>Фрезерование фасонных поверхностей.</b> Методы измерения размеров и проверки профиля фасонных поверхностей. Виды и причины брака, меры его предупреждения.</p>	<b>4</b>	1/2
		<b>Самостоятельная внеаудиторная работа</b>	<b>6</b>	
	1	Систематическая проработка конспектов лекций. Подготовка домашнего задания по теме	6	2
Тема 3.3. Контроль качества обработки деталей на сверлильных станках.	1	<p>Дефекты обработки: виды, причины возникновения, способы предупреждения. Контрольно-измерительные приборы, инструменты и приспособления: виды, назначение, применение.</p>	<b>4</b>	1/2
		<b>Самостоятельная внеаудиторная работа</b>	<b>6</b>	
		Систематическая проработка конспектов лекций. Подготовка домашнего задания по теме	<b>6</b>	
Тема 3.4. Контроль качества обработки деталей на шлифовальных станках.	1	<p><b>Обработка на круглошлифовальных станках.</b> Измерительные средства. Дефекты при круглом шлифовании.</p> <p><b>Обработка на бесцентровошлифовальных станках.</b> Дефекты, встречающиеся при бесцентровом проходном и врезном шлифовании. Контрольно-измерительные приборы.</p> <p><b>Обработка на внутришлифовальных станках.</b> Дефекты обработки. Методы контроля и применяемый инструмент.</p> <p><b>Обработка на плоскошлифовальных станках.</b> Дефекты при плоском шлифовании. Методы контроля и применяемые контрольно-измерительные инструменты.</p>	<b>4</b>	1/2
		<b>Самостоятельная внеаудиторная работа</b>	<b>3</b>	
	1	Систематическая проработка конспектов лекций. Подготовка домашнего задания по теме	3	2

<p><b>Самостоятельная работа</b></p> <p>1. Изучение правил выполнения чертежей и технологической документации по ЕСКД и ЕСТП.</p> <p>2. Выполнение домашних заданий по разделу профессионального модуля.</p> <p>3. Подготовка наглядных пособий, создание мультимедийных презентаций, альбомов с фотографиями и описаниями технологического процесса по разделу профессионального модуля (вид задания определяется преподавателем).</p> <p><b>Примерная тематика домашних заданий</b></p> <p>Информационные сообщения по различным темам.</p> <p>Написание конспектов.</p> <p>Составление опорных конспектов.</p> <p>Составление кроссвордов и ответов к ним.</p> <p>Создание материалов к презентациям.</p> <p>Составление обобщающих таблиц по темам.</p> <p>Решение ситуационных задач.</p> <p><b>Примерная тематика рефератов</b></p> <p>Методы крепления инструментов на станках.</p> <p>Приспособления к металлорежущим станкам.</p> <p>Типы токарных станков.</p> <p>Типы фрезерных станков.</p> <p>Типы шлифовальных станков.</p> <p>Оснастка для станков.</p> <p>Предупреждение травматизма при работе на МРС.</p> <p>Станкостроение в России: состояние, тенденции, перспективы.</p> <p>Классификация и краткая характеристика МРС.</p> <p>Токарные патроны.</p> <p>Обрабатывающие центры.</p>	<b>40</b>	3
<p><b>Учебная практика</b></p> <p><u>Виды работ</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Организация рабочего места и безопасности труда.</li> <li>– Обработка деталей на сверлильных, токарных и фрезерных станках по 12-14 квалитетам, на шлифовальных станках с применением охлаждающей жидкости по 11 квалитету с применением режущего инструмента и универсальных приспособлений и соблюдением последовательности обработки и режимов резания в соответствии с технологической картой или указаниями мастера.</li> <li>– Сверление, рассверливание, зенкование сквозных и гладких отверстий в деталях, расположенных в одной плоскости, по кондукторам, шаблонам, упорам и разметке на сверлильных станках.</li> <li>– Нарезание резьбы диаметром свыше 2 мм и до 24 мм на проход и в упор на сверлильных станках.</li> <li>– Нарезание наружной, внутренней треугольной резьбы метчиком или плашкой на токарных станках.</li> <li>– Фрезерование плоских поверхностей, пазов, прорезей шипов, цилиндрических поверхностей фрезами.</li> </ul>	<b>198</b>	2

Установка и выверка деталей на столе станка и в приспособлениях.		
<b>Производственная практика (по профилю специальности).</b> <u>Виды работ</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Обработка деталей на сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных и шпоночных станках по 8-11 квалитетам и на шлифовальных станках с применением охлаждающей жидкости по 8-10 квалитетам</li> <li>– Нарезание резьбы диаметром до 2 мм и свыше 24 до 42 мм на проход и в упор на сверлильных станках</li> <li>– Нарезание наружной и внутренней однозаходной треугольной, прямоугольной и трапецеидальной резьбы резцом, многорезцовыми головками</li> <li>– Фрезерование прямоугольных и радиусных наружных и внутренних поверхностей, уступов, пазов, канавок, однозаходных резьб, спиралей, зубьев шестерен и зубчатых реек</li> <li>– Установка сложных деталей на угольниках, призмах, домкратах, прокладках, тисках различных конструкций, на круглых поворотных столах, универсальных делительных головках с выверкой по индикатору</li> <li>– Подналадка сверлильных, токарных, фрезерных и шлифовальных станков</li> <li>– Управление подъемно-транспортным оборудованием с пола</li> <li>– Строповка и увязка грузов для подъема, перемещения, установки и складирования</li> <li>– Обработка деталей на токарных и фрезерных станках по 7-10 квалитетам, на сверлильных станках по 6-9 квалитетам и на шлифовальных станках с применением охлаждающей жидкости по 7-8 квалитетам, с применением различных режущих инструментов и универсальных приспособлений</li> <li>– Нарезание резьбы диаметром свыше 42 мм на сверлильных станках</li> <li>– Нарезание двухзаходной наружной и внутренней резьбы, резьбы треугольного, прямоугольного, полукруглого профиля, упорной и трапецеидальных резьбы на токарных станках</li> <li>– Фрезерование открытых и полуоткрытых поверхностей различных конфигураций и сопряжений, резьбы, спиралей, зубьев, зубчатых колес и реек.</li> <li>– Шлифование и нарезание рифлений на поверхности бочки валков на шлифовально-рифельных станках</li> <li>– Установка крупных деталей сложной конфигурации, требующих комбинированного крепления и точной выверки в азличных плоскостях</li> <li>– Наладка обслуживаемых станков.</li> </ul>	108	3
<b>Дифференцированный зачет</b>	2	3

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения												
1	2	3	4												
Раздел 2 Выполнение работ по профессии «Слесарь ремонтник»															
ПМ 04. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих		588													
МДК 04.02. Выполнение работ по профессии «Слесарь ремонтник»		298													
Тема №1. Общие сведения о технологии слесарной обработки	<b>Содержание</b> <table border="1"> <tr> <td>1</td><td>Основные сведения о слесарных работах.</td></tr> <tr> <td>2</td><td>Оборудование слесарных мастерских.</td></tr> <tr> <td>3</td><td>Организация рабочего места слесаря.</td></tr> </table>	1	Основные сведения о слесарных работах.	2	Оборудование слесарных мастерских.	3	Организация рабочего места слесаря.	3							
1	Основные сведения о слесарных работах.														
2	Оборудование слесарных мастерских.														
3	Организация рабочего места слесаря.														
Тема №2. Размерная обработка деталей	<b>Содержание</b> <table border="1"> <tr> <td>1</td><td>Разметка деталей: виды разметки, порядок и назначение разметки, инструменты и приспособления, брак и его причины.</td></tr> <tr> <td>2</td><td>Рубка металла: сущность и назначение рубки, инструменты и приспособления, организация рабочего места, приемы рубки, механизация процесса, брак и его причины, ТБ при рубке.</td></tr> <tr> <td>3</td><td>Правка и рихтовка металла: сущность и назначение правки и рихтовки, инструменты и приспособления, организация рабочего места, приемы правки и рихтовки, механизация процесса, брак и его причины, ТБ при правке и рихтовке.</td></tr> <tr> <td>4</td><td>Гибка металла: сущность и назначение гибки, инструменты и приспособления, организация рабочего места, приемы гибки, механизация процесса, брак и его причины, ТБ при выполнении работ.</td></tr> <tr> <td>5</td><td>Резка металла. Механизация резки. Резка металла ножницами и ножовкой, резка на станках. Особые случаи резки.</td></tr> <tr> <td>6</td><td>Опиливание металла. Приемы опиливания. Сущность и назначение операции, выбор</td></tr> </table>	1	Разметка деталей: виды разметки, порядок и назначение разметки, инструменты и приспособления, брак и его причины.	2	Рубка металла: сущность и назначение рубки, инструменты и приспособления, организация рабочего места, приемы рубки, механизация процесса, брак и его причины, ТБ при рубке.	3	Правка и рихтовка металла: сущность и назначение правки и рихтовки, инструменты и приспособления, организация рабочего места, приемы правки и рихтовки, механизация процесса, брак и его причины, ТБ при правке и рихтовке.	4	Гибка металла: сущность и назначение гибки, инструменты и приспособления, организация рабочего места, приемы гибки, механизация процесса, брак и его причины, ТБ при выполнении работ.	5	Резка металла. Механизация резки. Резка металла ножницами и ножовкой, резка на станках. Особые случаи резки.	6	Опиливание металла. Приемы опиливания. Сущность и назначение операции, выбор	26	
1	Разметка деталей: виды разметки, порядок и назначение разметки, инструменты и приспособления, брак и его причины.														
2	Рубка металла: сущность и назначение рубки, инструменты и приспособления, организация рабочего места, приемы рубки, механизация процесса, брак и его причины, ТБ при рубке.														
3	Правка и рихтовка металла: сущность и назначение правки и рихтовки, инструменты и приспособления, организация рабочего места, приемы правки и рихтовки, механизация процесса, брак и его причины, ТБ при правке и рихтовке.														
4	Гибка металла: сущность и назначение гибки, инструменты и приспособления, организация рабочего места, приемы гибки, механизация процесса, брак и его причины, ТБ при выполнении работ.														
5	Резка металла. Механизация резки. Резка металла ножницами и ножовкой, резка на станках. Особые случаи резки.														
6	Опиливание металла. Приемы опиливания. Сущность и назначение операции, выбор														
		22	1												
			1												
			1												
			1												
			1												
			1												
			1												
			1												

	напильников. Уход за напильниками. Правила опиливания. Механизация опиливания.			
7	Обобщающее повторение.			1
8	Сверление. Сущность операции. Режущий инструмент. Классификация сверл.			1
9	Оборудование для сверления. Назначение и устройство сверлильных станков. Уход за станками.			1
10	Приспособления для сверления. Крепление заготовок.			1
11	Режимы резания при сверлении. Приемы сверления. Чистовая обработка отверстий.			1
	<b>Практические работы</b>		4	
1	Расчет длины заготовки при выполнении гибки.		2	2
2	Выбор режимов резания.		2	2
Тема 3. Обработка резьбовых поверхностей	<b>Содержание</b>		<b>5</b>	
	1 Основные элементы и типы резьб. Образование винтовой поверхности. Основные виды резьб. Параметры резьбы		3	1
	<b>Лабораторные работы</b>		<b>2</b>	
	1 Нарезание наружной резьбы на стержне.		1	2
	2 Нарезание внутренней резьбы в отверстии.		1	2
Тема № 4 Пригоночные операции слесарной обработки	<b>Содержание</b>		<b>8</b>	
	1 Распиливание. Пригонка. Припасовка. Сущность и назначение операций. Применяемый инструмент и последовательность выполнения.		6	1
	2 Шабрение. Сущность и назначение операции. Применяемый инструмент и последовательность выполнения. Замена шабрения другими видами обработки.			1
	3 Притирка и доводка. Сущность и назначение операции. Применяемый инструмент и последовательность выполнения. Применяемые материалы. Приемы притирки. Виды брака. Контроль качества. Механизация притирочных работ.			1
	<b>Лабораторные работы</b>		<b>2</b>	
	1 Притирка клапана к седлу.		2	2
Тема № 5 Контроль качества выполнения слесарной обработки	<b>Содержание</b>		<b>4</b>	
	1 Контроль качества при выполнении размерной обработке. Обработка резьбовых поверхностей, выполнении пригоночных операций.		3	2
	<b>Контрольная работа</b>		<b>1</b>	3
Тема № 6 Технологический процесс слесарной обработки	<b>Содержание</b>		<b>24</b>	
	1 Основные сведения о технологии процесса сборки		22	
	2 Формы и методы сборки			

	3	Неразъемные соединения: виды, назначение, особенности. Технические требования к соединениям		
	4	Разъемные соединения: виды, назначение, особенности. Технические требования к соединениям		
		<b>Лабораторные работы</b>	<b>2</b>	
	1	Сравнение особенностей сборки неподвижных соединений	2	
Тема № 7 Контроль качества выполнения слесарно-сборочных работ		<b>Содержание</b>	<b>10</b>	
	1	Контроль качества деталей для соединений и соответствие их техническим требованиям	7	
	2	Контроль качества крепежных и соединительных деталей и соответствие их техническим требованиям		
		<b>Лабораторные работы</b>	<b>2</b>	
	1	Выполнение контрольных замеров болтов и шпилек	2	
		<b>Контрольная работа</b>	<b>1</b>	
Тема №8 Разборка и сборка узлов и механизмов машин и агрегатов		<b>Содержание</b>	<b>48</b>	
	1	Неразъемные соединения: технология сборки и разборки. Технические требования к соединениям. Применяемые инструменты и приспособления. Правила техники безопасности.	44	
	2	Разъемные соединения: технология сборки и разборки. Технические требования к соединениям. Применяемые инструменты и приспособления. Правила техники безопасности.		
	3	Сборка и разборка составных валов с помощью муфт. Проверка соосности валов. Монтаж муфт.		
	4	Сборка и разборка механизмов вращательного движения. Подшипники качения и скольжения: технология сборки и установки, способы крепления, особенности монтажа, контроль качества сборки.		
	5	Сборка и разборка узлов гидравлических и пневматических приводов: насосы, гидродвигатели, компрессоры, воздуховоды, воздухосборники, фильтры, соединительная арматура.		
	6	Механизмы преобразования движения: сборка и разборка передач, контроль сборки, разборки. Регулировка механизмов. Технические требования на сборку и разборку.		
	7	Механизмы поступательного движения: сборка и разборка. Контроль сборки, разборки. Регулировка механизмов. Технические требования на сборку и разборку		
	8	Трубопроводы: подготовка к сборке, сборка, контроль качества сборки. Технология		

	разборки трубопроводов.		
	<b>Лабораторные и практические работы</b>	<b>4</b>	
1	Определение длины болта и шпильки для резьбового соединения	4	
2	Сравнение сборки гидравлических и пневматических приводов.		
<b>Тема №10 Ремонт и испытание узлов и механизмов машин и агрегатов</b>	<b>Содержание</b>	<b>49</b>	
1	Виды и методы ремонта. Организация службы ремонта на предприятии	44	
2	Неразъемные соединения: возможные дефекты и технология ремонта. Виды испытаний. Применяемые инструменты и приспособления. Правила техники безопасности.		
3	Разъемные соединения: возможные дефекты и технология ремонта. Виды испытаний. Применяемые инструменты и приспособления. Правила техники безопасности.		
4	Ремонт валов и осей. виды испытаний.		
5	Ремонт механизмов вращательного движения: подшипники качения и скольжения: технология ремонта, способы испытаний, контроль зазоров.		
6	Ремонт и испытания узлов гидравлических и пневматических приводов.		
7	Технология ремонта механизмов передачи вращательного движения. регулировка передач, технические требования. Применяемые инструменты и приспособления. Правила техники безопасности.		
8	Технология ремонта и испытания механизмов преобразования движения. возможные дефекты и способы их устранения		
9	Технология ремонта и испытания механизмов поступательного движения. возможные дефекты и способы их устранения		
10	Технология ремонта и испытания трубопроводов. причины возникновения неисправностей и способы их устранения		
	<b>Практические работы</b>	<b>4</b>	
1	Расчет величины стрелы прогиба ременной передачи	4	
2	Ремонт болтового соединения		
	<b>Контрольная работа</b>	<b>1</b>	
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела 2 Выполнение работ по профессии «Слесарь ремонтник»</b>		<b>96</b>	
1.	Изучение правил выполнения чертежей и технологической документации по ЕСКД и ЕСТП.		
2.	Выполнение домашних заданий по разделу профессионального модуля.		
3.	Подготовка наглядных пособий, создание мультимедийных презентаций, альбомов с фотографиями и описаниями технологического процесса по разделу профессионального модуля (вид задания определяется преподавателем).		
4.	составление кроссвордов по основным понятиям тем.		

Примерная тематика домашних заданий

1. *Выполнение домашних заданий:*

1. Индивидуальное домашнее задание: подготовить презентацию «Основные этапы технологии процесса сборки и испытания узлов и механизмов машин оборудования, агрегатов и машин».
2. Домашняя работа: заполнить таблицу «Требования безопасности при сборке и испытании неподвижных соединений».
3. Индивидуальное домашнее задание: подготовить презентации «Технология сборки и испытания неподвижных соединений».
4. Домашняя работа: заполнить таблицу «Требования безопасности при сборке и испытании трубопроводов».
5. Индивидуальное домашнее задание: подготовить презентацию «Технология сборки и испытания трубопроводов».
6. Домашняя работа: заполнить таблицу «Требования безопасности при сборке и испытании типовых узлов деталей и механизмов».
7. Индивидуальное домашнее задание: подготовить презентации «Технология сборки и испытания типовых узлов деталей и механизмов».
8. Домашняя работа: заполнить таблицу «Приспособления для сборки машин и оборудования».
9. Индивидуальное домашнее задание: подготовить презентации «Приспособления для сборки машин и оборудования».
10. Домашняя работа: заполнить таблицу «Требования безопасности при сборке и испытании промышленного оборудования».
11. Индивидуальное домашнее задание: подготовить презентации «Технология сборки и испытания промышленного оборудования».
12. Индивидуальное домашнее задание: подготовить презентацию «Основные этапы технологии процесса разборки и ремонта узлов и механизмов машин оборудования, агрегатов и машин».
13. Домашняя работа: заполнить таблицу «Методы и способы определения износа и восстановления деталей».
14. Домашняя работа: заполнить таблицу «Способы извлечения обломанных винтов, шпилек и штифтов».
15. Домашняя работа: заполнить таблицу «Требования безопасности при ремонте паяных и сварных соединений».
16. Индивидуальное домашнее задание: подготовить презентации «Технология ремонта неподвижных соединений».
17. Домашняя работа: заполнить таблицу «Основные этапы технологии ремонта трубопроводов».
18. Индивидуальное домашнее задание: подготовить презентацию «Технология ремонта трубопроводов».
19. Домашняя работа: заполнить таблицу «Требования безопасности при ремонте типовых узлов деталей и механизмов».
20. Индивидуальное домашнее задание: подготовить презентации «Технология ремонта типовых узлов деталей и механизмов».
21. Домашняя работа: заполнить таблицу «Требования безопасности при ремонте промышленного оборудования».
22. Индивидуальное домашнее задание: подготовить презентации «Технология ремонта промышленного оборудования».
- 23.

2. *Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя*

Примерная тематика рефератов

<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Технология ремонта клети волочильного стана.</li> <li>2. Технология ремонта подушки стана холодной прокатки.</li> <li>3. Технология ремонта правильного устройства волочильного стана.</li> <li>4. Технология ремонта тормозной бабки размоточного устройства</li> <li>5. Технология ремонта ведущего вала транспортера</li> <li>6. Технология ремонта крюковой подвески</li> <li>7. Технология ремонта корзины намоточного агрегата</li> <li>8. Технология ремонта муфты фрикционной</li> <li>9. Технология ремонта муфты пальцевой</li> </ol>	
<p>Производственная практика по ПП 04 (по профилю специальности).</p>	
<p><u>Виды работ</u></p>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Разборка, ремонт, сборка и испытание шпоночных соединений.</li> <li>2. Разборка, ремонт, сборка и испытание шлицевых соединений.</li> <li>3. Разборка, ремонт, сборка и испытание шестеренчатых насосов</li> <li>4. Разборка, ремонт, сборка и испытание центробежных насосов</li> <li>5. Разборка, ремонт, сборка и испытание пластинчатых насосов</li> <li>6. Разборка, ремонт, сборка и испытание подшипниковых узлов с подшипниками качения</li> <li>7. Разборка, ремонт, сборка и испытание разъемных подшипников скольжения</li> <li>8. Разборка, ремонт, сборка и испытание цилиндрических зубчатых передач</li> <li>9. Разборка, ремонт, сборка и испытание конических зубчатых передач</li> <li>10. Разборка, ремонт, сборка и испытание составных шкивов ременных передач</li> <li>11. Разборка, ремонт, сборка и испытание коробки скоростей металлорежущих станков и волочильных станов</li> <li>12. Разборка, ремонт, сборка и испытание коробки подач металлорежущих станков и волочильных станов</li> <li>13. Разборка, ремонт, сборка и испытание цилиндрического редуктора</li> <li>14. Разборка, ремонт, сборка и испытание конического редуктора</li> <li>15. Разборка, ремонт, сборка и испытание червячного редуктора</li> <li>16. Разборка, ремонт, сборка и испытание муфты фрикционной</li> <li>17. Разборка, ремонт, сборка и испытание муфты пальцевой</li> <li>18. Разборка, ремонт, сборка и испытание тормозных колодок</li> </ol>	
<p>Организация рабочего места при выполнении разборки, ремонта, сборки и испытания механизмов машин и оборудования различного назначения</p>	
<p>Соблюдение ТБ при выполнении разборки, ремонта, сборки и испытания механизмов машин и оборудования различного назначения</p>	
<p>Чтение и составление соответствующей технологической схемы разборки, ремонта, сборки и испытания механизмов машин и оборудования различного назначения</p>	

<p>- Выбор технологического инструмента для разборки, ремонта, сборки и испытания механизмов машин и оборудования различного назначения</p>		
<p><b>Учебная практика по ПП 04</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Разборка, сборка и испытание шпоночных соединений.</li> <li>2. Разборка, сборка шлицевых соединений.</li> <li>3. Разборка, сборка шестеренчатых насосов</li> <li>4. Разборка, сборка центробежных насосов</li> <li>5. Разборка, сборка пластинчатых насосов</li> <li>6. Разборка, сборка подшипниковых узлов с подшипниками качения</li> <li>7. Разборка, сборка разъемных подшипников скольжения</li> <li>8. Разборка, сборка цилиндрических зубчатых передач</li> <li>9. Разборка, сборка тормозных колодок</li> </ol>	<b>54</b>	
<p><b>Производственная практика по ПП 04 (по профилю специальности).</b></p> <p><u>Виды работ</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Разборка, ремонт, сборка и испытание шпоночных соединений.</li> <li>2. Разборка, ремонт, сборка и испытание шлицевых соединений.</li> <li>3. Разборка, ремонт, сборка и испытание шестеренчатых насосов</li> <li>4. Разборка, ремонт, сборка и испытание центробежных насосов</li> <li>5. Разборка, ремонт, сборка и испытание пластинчатых насосов</li> <li>6. Разборка, ремонт, сборка и испытание подшипниковых узлов с подшипниками качения</li> <li>7. Разборка, ремонт, сборка и испытание разъемных подшипников скольжения</li> <li>8. Разборка, ремонт, сборка и испытание цилиндрических зубчатых передач</li> <li>9. Разборка, ремонт, сборка и испытание конических зубчатых передач</li> <li>10. Разборка, ремонт, сборка и испытание составных шкивов ременных передач</li> <li>11. Разборка, ремонт, сборка и испытание коробки скоростей металлорежущих станков и волочильных станов</li> <li>12. Разборка, ремонт, сборка и испытание коробки подач металлорежущих станков и волочильных станов</li> <li>13. Разборка, ремонт, сборка и испытание цилиндрического редуктора</li> <li>14. Разборка, ремонт, сборка и испытание конического редуктора</li> <li>15. Разборка, ремонт, сборка и испытание червячного редуктора</li> <li>16. Разборка, ремонт, сборка и испытание муфты фрикционной</li> <li>17. Разборка, ремонт, сборка и испытание муфты пальцевой</li> <li>18. Разборка, ремонт, сборка и испытание тормозных колодок</li> </ol> <p>Организация рабочего места при выполнении разборки, ремонта, сборки и испытания механизмов машин и оборудования различного назначения</p> <p>Соблюдение ТБ при выполнении разборки, ремонта, сборки и испытания механизмов машин и оборудования различного назначения</p> <p>Чтение и составление соответствующей технологической схемы разборки, ремонта, сборки и испытания механизмов машин и</p>	<b>72</b>	

оборудования различного назначения		
- Выбор технологического инструмента для разборки, ремонта, сборки и испытания механизмов машин и оборудования различного назначения		

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 ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Реализация программы модуля предполагает наличие учебного кабинета по металлообработке/технологии машиностроения:

- комплект деталей, инструментов, приспособлений;
- комплект нормативно – технической документации по технологии сборки и ремонту соответствующего оборудования, его узлов и механизмов – 10 шт;
- комплект технических паспортов и технологических инструкций по различным видам оборудования 3-5 штук технических паспортов и технологических инструкций;
- наглядные пособия (макеты, планшеты, образцы узлов, механизмов, оборудования).
- инструкции по технике безопасности - 25шт

### Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся - 25
- рабочее место преподавателя – 1

### Комплект учебно-наглядных пособий

МДК 04.01	МДК 04.02
<p>Плакаты:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Вертикально-сверлильный станок (настольный)</li><li>2. Вертикально-сверлильный станок</li><li>3. Заточной станок</li><li>4. Токарные станки:<ul style="list-style-type: none"><li>- 1Е95</li><li>- 1А616 – 12</li><li>- 16ТО4А</li><li>- 1К62</li><li>- 16К20</li></ul></li><li>5. Горизонтально-фрезерные станки:<ul style="list-style-type: none"><li>- 6РВ2Г</li><li>- 6М82Г</li><li>- 6М82</li><li>- 6Р81Г</li><li>6Н81</li></ul></li><li>6. Вертикально-фрезерный станок 6М12П</li><li>7. Заточный станок</li><li>8.. Специальный станок ножовочный</li><li>9. Строгальный станок</li><li>технологические планшеты по слесарной</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1.приспособления, инструмент, применяемый при ремонте, сборке</li><li>2.неподвижные неразъемные соединения</li><li>3. неподвижные разъемные соединения</li><li>4. подшипники скольжения</li><li>5. подшипники качения</li><li>6. ременная передача</li><li>7. цепная передача</li><li>8. фрикционная передача</li><li>9. тормоза</li><li>10.зубчатая передача</li><li>11.червячная передача</li><li>12. винтовой механизм</li><li>13.эксцентриковый механизм</li><li>14 кулисный механизм</li><li>15.кривошипно-шатунный механизм</li><li>16. храповый механизм</li><li>17. гидравлический цилиндр</li><li>18. пневматический цилиндр</li><li>19.базовые детали промышленного оборудования и агрегатов</li><li>20. соединительная арматура</li></ol>

обработке; слесарный инструмент для демонстрации; образцы деталей и изделий; учебные плакаты	21. валы 22. оси 23. соединительные муфты 24. шестерённые насосы 23 пластинчатые насосы
	<p><b>плакаты</b> – по 1 шт:</p> <p>Основные этапы технологии процесса разборки и ремонта узлов и механизмов машин оборудования, агрегатов и машин. Методы и способы определения износа и восстановления деталей.</p> <p>Технология разборки и ремонта неподвижных соединений.</p> <p>Технология разборки и ремонта трубопроводов.</p> <p>Технология разборки и ремонта типовых узлов деталей и механизмов.</p> <p>Приспособления для ремонта машин и оборудования</p> <p>Технология разборки и ремонта металлорежущего оборудования.</p> <p>Технология разборки и ремонта кузнечно – прессового оборудования.</p> <p>Технология разборки и ремонта метизного оборудования.</p> <p>Технология разборки и ремонта подъемно – транспортного оборудования.</p> <p>Технология сборки и испытания неподвижных соединений.</p> <p>Технология сборки и испытания трубопроводов.</p> <p>Технология сборки и испытания типовых узлов деталей и механизмов.</p> <p>Приспособления для сборки и испытания машин и оборудования</p> <p>Технология сборки и испытания металлорежущего оборудования.</p> <p>Технология сборки и испытания кузнечно – прессового оборудования.</p> <p>Технология сборки и испытания метизного оборудования.</p> <p>Технология сборки и испытания подъемно – транспортного оборудования.</p>

### **Технические средства обучения:**

- компьютер с лицензионным программным обеспечением: операционная система: Windows 2003 (2007), Microsoft офис, мультимедиапроектор, аудиосистема.

### **Слесарная мастерская № 2**

1. Вертикально-сверлильный станок (настольный) – 2
2. Вертикально-сверлильный станок
3. Заточной станок
4. Рабочее место слесаря – 26
5. Технологические щиты – 2
6. Кабинет «Слесарное дело»: технологические планшеты по слесарной обработке; слесарный инструмент для демонстрации; образцы деталей и изделий; учебные плакаты

### **Токарная мастерская**

1. Токарные станки:
  - 1E95
  - 1A616 – 12
  - 16TO4A
  - 1K62
  - 16K20
2. Горизонтально-фрезерные станки:
  - 6PB2Г
  - 6M82Г
  - 6M82
  - 6P81Г6H81
3. Вертикально-фрезерный станок 6M12П
4. Заточный станок – 2
5. Специальный станок ножовочный
6. Строгальный станок
7. Сверлильный станок

8. Компьютер в комплекте

9. Мультимедийный проектор

## 4.2. Информационное обеспечение обучения

*Основные источники:*

МДК 04.01	МДК 04.02
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Вереина Л.И. Справочник токаря. – М.: Академия, 2016.</li><li>2. Косовский В.Л. Справочник фрезеровщика. – М.: Академия, 2016.</li><li>3. Шандаров Б.В., Шапарин А.А., Чудаков А.Д. Автоматизация производства (металлообработка). – М.: Академия, 2016.</li><li>4. Нефедов М.А., Осипов К.А. Сборник задач и примеров по резанию металлов и режущему инструменту. – М.: Машиностроение, 1984.</li><li>5. Пакет учебных элементов по профессии «Токарь-расточник». – М.: Новый учебник, 2017.</li><li>6. Пакет учебных элементов по профессии «Фрезеровщик». – М.: Новый учебник, 2017.</li><li>7. Пакет учебных элементов по профессии «Токарь». – М.: Новый учебник, 2017.</li><li>8. Багдасарова Т.А. Токарное дело. Рабочая тетрадь, 2016.</li><li>9. Багдасарова Т.А. Фрезерное дело. Рабочая тетрадь, 2016</li><li>10. Черпаков Б.И., Альперович Т.А. Металлорежущие станки. – М.: Академия, 2016.</li><li>11. Вереина Л.И. Устройство металлорежущих станков. – М.: Академия, 2017.</li><li>12. Черпаков Б.И., Вереина Л.И. Технологическое оборудование машиностроительного производства. – М.: Академия, 2017.</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Инструкции по технике безопасности ОАО «Северсталь-метиз», ПАО «Северсталь», ССМ «ТяжМаш», Центр «Промсервис», ОАО «ЧЛМЗ», 2017</li><li>2. Каталоги на оборудование с предприятия-заказчика, ОАО «Северсталь-метиз», ПАО «Северсталь», ССМ «ТяжМаш», Центр «Промсервис», ОАО «ЧЛМЗ», 2017г</li><li>3. Воронкин Ю.Н. «Методы профилактики и ремонта промышленного оборудования» - М.: Издательский центр «Академия», 2016</li><li>4. Покровский Б.С. Слесарно-сборочные работы» учебник для начального профобразования. /Б.С.Покровский/ - М.: Издательский центр «Академия», 2016 – 368с.</li></ol>

*Дополнительные источники:*

МДК 04.01	МДК 04.02
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Электронный ресурс «Северсталь-метиз». Форма доступа: <a href="http://www.severstalmetiz.com/rus/">www.severstalmetiz.com/rus/</a></li><li>2. Слепинин В.А. Руководство для обучения токарей по металлу. – М., Высшая школа, 1983.</li><li>3. Фещенко В.М., Махмутов Р.Х. Токарная обработка. – М.: Высшая школа, 1990.</li><li>4. Зайцев Б.Г. Справочник молодого токаря. – М.: Высшая школа, 1988.</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Технические паспорта на основное оборудование цехов. ОАО «Северсталь-метиз», 2007-2009.</li><li>2. Аверченков В. И. Технология машиностроения. / В. И. Аверченков / – М.: Инфра-М, 2006.</li><li>3. Башкин В.И. Справочник молодого слесаря-инструментальщика, - М.: Высш.шк., 1991. – 208</li><li>4. Долгих А.И., Фокин С.В., Шпортько О.Н.:</li></ol>

Слесарные работы: Учебное пособие. – М.: Альфа-М: ИНФРА-М, 2007. – 528 с  
5.Малевский Н.П., Мещеряков Р.К., Полтавец О.Ф.: Слесарь-инструментальщик: Учебное пособие для СПТУ – М., Высш.шк., 1987, - 304  
6.Покровский Б.С., Сканун В.А. Справочник слесаря: учебное пособие для начального профобразования. /Б.С.Покровский, В.А. Сканун/. - М.:Издательский центр «Академия», 2003 – 384с.  
7.Электронный ресурс «Северсталь-метиз». Форма доступа: [www.severstalmetiz.com/rus/](http://www.severstalmetiz.com/rus/)  
8.Электронный ресурс Издательский центр «ТЕХНОЛОГИЯ машиностроения». Форма доступа: [http://www.ic-tm.ru/info/tekhnologiya\\_mashinostroeniya\\_](http://www.ic-tm.ru/info/tekhnologiya_mashinostroeniya_)

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

Обучение по МДК04.01 МДК04.02. завершается дифференцированным зачётом. Учебная практика на втором курсе в 3 семестре организуется рассредоточено в учебных мастерских. В следующие семестры все виды практики проходят на предприятии.

Обучение по ПМ завершается экзаменом квалификационным, по итогам которого студентам возможно присвоение разряда по одной или нескольким рабочим профессиям: токарь, фрезеровщик, шлифовщик, слесарь-ремонтник.

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

**Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам):** Высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование по направлению подготовки "Образование и педагогика" или в области, соответствующей преподаваемому предмету, без предъявления требований к стажу работы, либо высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование и дополнительное профессиональное образование по направлению деятельности в образовательном

учреждении без предъявления требований к стажу работы (*наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля «Обработка металлов давлением», «Машиностроение» «Общетехнические дисциплины и труд»*).

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

**Инженерно-педагогический состав:** дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов, а также общепрофессиональных дисциплин.

**Мастера:** Высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование в областях, соответствующих профилям обучения и дополнительное профессиональное образование по направлению подготовки "Образование и педагогика".

## **5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)**

БПОУ ВО «Череповецкий технологический колледж», реализующее подготовку по программе профессионального модуля «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих», обеспечивает организацию и проведение текущего и итогового контроля индивидуальных образовательных достижений обучающихся.

Текущий контроль проводится преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, выполнения контрольных работ, выполнения обучающимися домашних заданий общего и индивидуального плана, подготовки рефератов, решения ситуационных задач, выполнения упражнений, зачетов по учебно-производственной работе и пробной работе.

Промежуточная аттестация по профессиональному модулю проходит в форме дифференцированного зачета и зачета по итогам учебной практики. В состав аттестационной комиссии обязательно входит преподаватель профессионального модуля.

Обучение по профессиональному модулю завершается итоговой аттестацией в форме квалификационного экзамена, которую проводит комиссия. В состав комиссии обязательно входит преподаватель профессионального модуля, заместитель директора по УР/УМР образовательного учреждения или председатель методического объединения по холодной обработке материалов (общетехническим дисциплинам) и по согласованию в состав аттестационной входит специалист-технолог с предприятия-заказчика. По итогам квалификационного экзамена студенту присваивается квалификация рабочего по одной или нескольким профессиям (токарь, фрезеровщик, шлифовщик, слесарь-ремонтник).

Формы и методы текущего, промежуточного и итогового контроля по профессиональному модулю доводятся до сведения обучающихся не позднее двух

месяцев от начала обучения по основной профессиональной образовательной программе.

Для текущего контроля, промежуточной аттестации и итогового контроля образовательным учреждениям создаются фонды оценочных средств (ФОС).

ФОС включают в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям оценки результатов подготовки.

#### для МДК 04.01.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 4.1. Выполнять обработку заготовок, деталей на сверлильных, токарных, фрезерных, шлифовальных, копировальных, шпоночных станках.	- выполнение работ 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;	Текущий контроль в форме: - защиты лабораторных и практических занятий; - контрольных работ по темам МДК.
	- организация рабочего места; - соблюдение техники безопасности при выполнении работ на металлорежущих станках; - выбор инструмента и приспособлений; - выполнение контроля качества изготавляемой детали; - чтение рабочего чертежа;	Устный опрос. Отчет по практическим и/или лабораторным работам. Решение ситуационных задач. Упражнение, зачеты по учебной и производственной практике
	- выполнение работы по обработке деталей на сверлильных, токарных, фрезерных, шлифовальных станках с применением охлаждающей жидкости; - соблюдение последовательности обработки и режимов резания в соответствии с технологической картой; - выполнение сверления, рассверливания, зенкования глухих и сквозных отверстий; - выполнение растачивания глухих и сквозных отверстий; - нарезание наружной и внутренней резьбы метчиком и плашкой на токарных станках; - нарезание резьбы в упор на сверлильных станках;	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение работы по обработке деталей на сверлильных, токарных, фрезерных, шлифовальных станках с применением охлаждающей жидкости;</li> <li>- соблюдение последовательности обработки и режимов резанья в соответствии с технологической картой;</li> <li>- выполнение сверления, рассверливания, зенкования глухих и сквозных отверстий;</li> <li>- выполнение растачивания глухих и сквозных отверстий;</li> <li>- нарезание наружной и внутренней резьбы метчиком и плашкой на токарных станках;</li> <li>- нарезание резьбы в упор на сверлильных станках;</li> <li>- фрезерование плоских поверхностей, пазов, цилиндрических поверхностей фрезами;</li> <li>- выполнение установки и выверки детали на столе станка и в приспособлениях;</li> <li>- выполнение установки сложных деталей на головках;</li> <li>- выполнение шлифования и доводки наружных и внутренних фасонных поверхностей;</li> <li>- определение рациональных режимов резанья;</li> <li>- умение применять приборы контроля;</li> <li>- определение вида заготовок;</li> <li>- выбор технологических баз;</li> <li>- выбор приспособлений, режущего и мерительного инструмента;</li> <li>- изготовление деталей по тех.картам и чертежам.</li> </ul>	
ПК 4.2. Осуществлять наладку обслуживаемых станков.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение подналадки сверлильных, токарных, фрезерных и шлифовальных станков с применением инструмента и универсальных приспособлений и соблюдением последовательности подналадки в соответствии с технологической картой или указаниями мастера;</li> <li>- устранение мелких неполадок;</li> <li>- выполнение наладки обслуживающих станков;</li> <li>- выбор технологического оборудования и технологической оснастки;</li> <li>- подготовка рабочего места, рациональное расположение инвентаря, инструмента;</li> <li>- подготовка к пуску системы электрооборудования;</li> <li>- проверка наличия смазочного материала;</li> <li>- подготовка состояния фильтров и заполнения маслом;</li> </ul>	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- защиты лабораторных и практических занятий;</li> <li>- контрольных работ по темам МДК.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- проверка подачи сжатого воздуха и смазочно-охлаждающей жидкости;</li> <li>- настройка режимов резанья;</li> <li>- установка и закрепление режущего инструмента;</li> <li>- установка и снятие зажимных приспособлений;</li> <li>- испытание станков на точность, прочность;</li> <li>- установка станков на фундамент;</li> <li>- выполнение технической диагностики станков;</li> <li>- балансировка кругов;</li> <li>- обеспечение балансировки шлифовальных кругов;</li> <li>- выполнение выверки на соосность;</li> <li>- установка и выверка центров;</li> <li>- выполнение установки задней бабки;</li> <li>- выполнение наладки и установки упоров;</li> <li>- выявление причин и способов устранения дефектов;</li> <li>- разработка мероприятий по предупреждению возникновения дефектов;</li> <li>- управление подъемно-транспортным оборудованием.</li> </ul>	<p>Устный опрос. Отчет по практическим и/или лабораторным работам. Решение ситуационных задач. Упражнение, зачеты по учебной и производственной практике</p>
ПК 4.3. Проверять качество обработки деталей.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оценка качества выполняемых работ;</li> <li>- распознавание дефектов и устранение их.</li> </ul>	<p>Зачеты, проверочные работы по производственной практике и по каждому из разделов профессионального модуля.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- расчет режимов резания;</li> <li>- составление технологического процесса;</li> <li>- выполнение процесса обработки в соответствии с квалитетом;</li> <li>- выполнение контроля детали.</li> </ul>	<p>Устный опрос. Отчет по практическим и/или лабораторным работам. Решение ситуационных задач. Упражнение, зачеты по учебной и производственной практике</p>

## для МДК04.02

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 3.1. Выполнять разборку и сборку узлов и механизмов машин оборудования, агрегатов и машин.	3.1.1 объяснение основных этапов технологии процесса разборки и ремонта узлов и механизмов машин оборудования, агрегатов и машин.	Устный опрос Решение ситуационных задач Отчет по практической работе
	3.1.2 объяснение основных этапов технологии процесса сборки узлов и механизмов машин оборудования, агрегатов и машин.	
	3.1.3 объяснение и определение методов и способов определения износа и восстановления деталей.	Устный опрос Решение ситуационных задач Отчет по лабораторной работе
	3.1.4 объяснение, организация и выполнение разборки и сборки неподвижных соединений	Устный опрос Решение ситуационных задач Отчет по практическим и лабораторным работам
	3.1.5 объяснение, организация и выполнение разборки и сборки трубопроводов	

	3.1.6 объяснение, организация и выполнение разборки и сборки типовых узлов деталей и механизмов	Упражнение, зачет по учебно-производственной работе и пробной работе.
	3.1.7 объяснение, организация и выполнение разборки и сборки промышленного оборудования	
ПК 3.2. Выполнять ремонт узлов и механизмов машин оборудования, агрегатов и машин.	объяснение, организация и выполнение ремонта неподвижных соединений	Устный опрос Решение ситуационных задач Отчет по практическим и лабораторным работам Упражнение, зачет по учебно-производственной работе и пробной работе.
	определение причин износов и типовых дефектов резьбовых, шпоночных, шлицевых, штифтовых соединений по образцу.	Отчет по лабораторным работам
	определение способов и приемов ремонта резьбовых, шпоночных, шлицевых, штифтовых соединений по образцу.	Отчет по лабораторным работам
	определение причин износов и типовых дефектов заклепочного соединения, паяных и сварных соединений по образцу.	Отчет по лабораторным работам
	определение способов и приемов ремонта заклепочного соединения, паяных и сварных соединений по образцу.	Отчет по лабораторным работам
	объяснение, организация и выполнение ремонта трубопроводов	Устный опрос Решение ситуационных задач Отчет по лабораторным работам Упражнение, зачет по учебно-производственной работе и пробной работе.
	определение причин износов и типовых дефектов трубопроводов по образцу.	
	определение способов и приемов ремонта трубопроводов по образцу.	
	объяснение, организация и выполнение ремонта типовых узлов деталей и механизмов	
	объяснение, организация и выполнение ремонта промышленного оборудования	
	определение причин износов и дефектов типовых узлов деталей и механизмов металлорежущего оборудования по образцу.	Отчет по лабораторным работам
	определение способов и приемов ремонта типовых узлов деталей и механизмов металлорежущего оборудования по образцу.	Отчет по лабораторным работам
	определение причин износов и дефектов типовых узлов деталей и механизмов кузнечно – прессового оборудования по образцу.	Отчет по лабораторным работам
	определение способов и приемов ремонта типовых узлов деталей и механизмов кузнечно – прессового оборудования по образцу.	Отчет по лабораторным работам
	определение причин износов и дефектов типовых узлов деталей и механизмов метизного оборудования по образцу.	Отчет по лабораторным работам
	определение способов и приемов ремонта типовых узлов деталей и механизмов метизного оборудования по образцу.	Отчет по лабораторным работам
	определение причин износов и дефектов типовых узлов деталей и механизмов подъемно – транспортного оборудования по образцу.	Отчет по лабораторным работам

	определение причин износов и дефектов типовых узлов деталей и механизмов по образцу.	Отчет по лабораторным работам
	определение способов и приемов ремонта типовых узлов деталей и механизмов по образцу.	Отчет по лабораторным работам
	определение способов и приемов ремонта типовых узлов деталей и механизмов подъемно – транспортного оборудования по образцу.	Отчет по лабораторным работам
ПК 3.3. Выполнять испытание узлов и механизмов машин оборудования, агрегатов и машин.	объяснение, организация и выполнение испытания трубопроводов	Устный опрос Решение ситуационных задач Отчет по практическим работам Упражнение, зачет по учебно-производственной работе и пробной работе.
	составление карты основных этапов технического процесса сборки и испытания трубопроводов по образцу.	
	объяснение, организация и выполнение испытания типовых узлов деталей и механизмов	
	составление карты основных этапов технического процесса испытания узлов и механизмов машин оборудования, агрегатов и машин.	
	составление карты основных этапов технического процесса подготовки к испытанию узлов и механизмов машин оборудования, агрегатов и машин.	
	объяснение, организация и выполнение испытания промышленного оборудования	

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
Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	демонстрация интереса к будущей профессии;	Интерпретация наблюдений и оценка лабораторных, практических занятий при выполнении работ по учебной и производственной практике
Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем	выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов; оценка эффективности и качества выполнения;	Решение ситуационных задач Интерпретация наблюдений и оценка на лабораторных занятиях и учебной и производственной практиках
Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области разработки технологических процессов	Оценка самостоятельной работы Интерпретация наблюдений и оценка на лабораторных занятиях и учебной и производственной практиках

Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	эффективный поиск необходимой информации; использование различных источников, включая электронные;	Оценка самостоятельной работы Интерпретация наблюдений и оценка на лабораторных занятиях и учебной и производственной практиках
Использовать информационно-коммуникационные технологии профессиональной деятельности.	работа на оборудование с применением программного обеспечения;	Оценка самостоятельной работы Интерпретация наблюдений и оценка на лабораторных занятиях и учебной и производственной практиках
Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения;	Интерпретация наблюдений и оценка на лабораторных занятиях и учебной и производственной практиках

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего и итогового контроля производится в соответствии с универсальной шкалой:

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	верbalный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно