

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Саратовский государственный технический
университет имени Гагарина Ю.А.»

Энгельский технологический институт (филиал)



УТВЕРЖДАЮ
Директор ЭТИ (филиал) СГТУ
имени Гагарина Ю.А.
В.В. Мелентьев
«28» июня 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**ПМ.04 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ 18809 СТАНОЧНИК
ШИРОКОГО ПРОФИЛЯ**

**МДК 04.01 Выполнение работ по профессии 18809 Станочник широкого
профиля**

специальности

15.02.08 Технология машиностроения

Рабочая программа
рассмотрена на заседании
предметной (цикловой) методической комиссии
общеобразовательных, ОГСЭ и ЕН дисциплин,
технологического профиля
« 23 » июня 2023 года, протокол № 11

Председатель ПЦМК  О. В. Мингалиева

Энгельс 2023

Рабочая программа профессионального модуля «ПМ.04Выполнение работ по профессии 18809 Станочник широкого профиля» разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 15.02.08 «Технология машиностроения», утвержденного приказом Минобрнауки России от 18.04.2014 N 350 (Зарегистрировано в Минюсте России 22.07.2014 N 33204)

ОРГАНИЗАЦИЯ - РАЗРАБОТЧИК:

Энгельсский технологический институт (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.»

РАЗРАБОТЧИК ПРОГРАММЫ: Коноплянкин С.В. преподаватель спецдисциплин ОСПДО

Рецензенты:

Внутренний – преподаватель ЭТИ (филиал) СГТУ имени Гагарина Ю.А
Согласовано от организации (предприятия) – Сопляченко Вячеслав Николаевич, директор ООО НПФ «ПоТехИн и Ко»

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.04 Выполнение работ по профессиям рабочих

18809 станочник широкого профиля

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее – программа ПМ) – является частью основной образовательной программы среднего профессионального образования в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.08 Технология машиностроения базового уровня подготовки. Рабочая программа ПМ 04 включает подготовку по рабочим профессиям: станочник широкого профиля 2-3 уровня квалификации. Укрупнённая группа 15.00.00 Машиностроение

в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих должностям служащих** соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 4.1 Выполнять подготовку и настройку оборудования, оснастки, инструментов, рабочего места.

ПК 4.2 Выполнять обработку заготовок и простых деталей на металлорежущих станках сверлильной группы с точностью размеров по 14-11 качеству.

ПК 4.3 Выполнять обработку заготовок и простых деталей на металлорежущих станках токарной группы с точностью размеров по 14-11 качеству.

ПК 4.4 Выполнять обработку заготовок и простых деталей на металлорежущих станках фрезерной группы с точностью размеров по 16-12 качеству.

ПК 4.5 Выполнять обработку заготовок и простых деталей на металлорежущих станках шлифовальной группы с точностью размеров по 11-9 качеству и шероховатостью поверхности Ra 2,5.. .1,25.

ПК 4.6 Отслеживание параметров обрабатываемой простой детали на металлорежущих станках.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании по программам повышения квалификации, профессиональной подготовки и переподготовки рабочих по специальностям/профессиям: в области машиностроения и металлообработки при наличии среднего (полного) общего образования. Опыт работы не требуется.

1.2 Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля

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

иметь практический опыт:

ПО1 - анализа исходных данных (техническая документация, заготовки, детали, изделия) для проведения обработки простых металлических и неметаллических заготовок, деталей, изделий на металлорежущих станках сверлильной группы;

ПО2 - подготовке и обслуживании рабочего места для проведения обработки простых металлических и неметаллических заготовок, деталей, изделий на металлорежущих станках сверлильной группы;

ПО3 - ведении технологического процесса сверления простых металлических и неметаллических заготовок, деталей, изделий в соответствии с технической документацией;

ПО4 - контроля качества обработки простых металлических и неметаллических заготовок, деталей, изделий на металлорежущих станках сверлильной группы;

ПО5 - анализа исходных данных (техническая документация, заготовки, детали, изделия) для проведения токарной обработки простых металлических и неметаллических заготовок, деталей, изделий;

ПО6 - подготовке и обслуживании рабочего места для проведения токарной обработки простых металлических и неметаллических заготовок, деталей, изделий;

ПО7 - ведение технологического процесса токарной обработки простых металлических и неметаллических заготовок, деталей, изделий в соответствии с технической документацией;

ПО8 - контроля качества токарной обработки простых металлических и неметаллических заготовок, деталей, изделий;

ПО9 - анализа исходных данных (техническая документация, заготовки, детали, изделия) для проведения фрезерной обработки простых металлических и неметаллических заготовок, деталей, изделий;

ПО10 - подготовке и обслуживании рабочего места для проведения фрезерной обработки простых металлических и неметаллических заготовок, деталей, изделий;

ПО11 - ведение технологического процесса фрезерования простых металлических и неметаллических заготовок, деталей, изделий в соответствии с технической документацией;

ПО12 - контроля качества фрезерной обработки простых металлических и неметаллических заготовок, деталей, изделий;

ПО13 - анализа исходных данных (техническая документация, заготовки, детали, изделия) для проведения обработки простых металлических и неметаллических заготовок, деталей, изделий на металлорежущих станках шлифовальной группы;

ПО14 - подготовке и обслуживании рабочего места для проведения обработки простых металлических и неметаллических заготовок, деталей, изделий на металлорежущих станках шлифовальной группы;

ПО15 - ведение технологического процесса шлифования простых металлических и неметаллических заготовок, деталей, изделий в соответствии с технической документацией;

ПО16 - контроля качества обработки простых металлических и неметаллических заготовок, деталей, изделий на металлорежущих станках шлифовальной группы

уметь:

У1 - поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилами организации рабочего места станочника;

У2 - производить текущую подналадку сверлильного, токарного, фрезерного и шлифовального станков;

У3 - читать и применять техническую документацию при выполнении работ;

У4 - проверять соответствие заготовок и вспомогательных материалов требованиям технической документации (карты);

У5 - выполнять расчеты величин предельных размеров и допуска по данным чертежа (эскиза) и определять годность заданных действительных размеров;

У6 - выбирать, подготавливать к работе и использовать универсальные, специальные приспособления, режущий и контрольно-измерительный инструмент;

У7 - определять и устанавливать оптимальный режим обработки в зависимости от материала, формы обрабатываемой поверхности и типа станка;

У8 - воспроизводить заданный технологический маршрут обработки простых металлических и неметаллических заготовок, деталей, изделий;

У9 - предупреждать и устранять возможный брак при выполнении работ;

У10 - производить измерения обработанных поверхностей универсальными и специализированными измерительными инструментами в соответствии с технологическим процессом;

У11 - соблюдать правила по охране труда, пожарной и промышленной безопасности при проведении работ;

знать:

- 31 - требования к планировке и оснащению рабочего места сверловщика, токаря, фрезеровщика, шлифовщика;
- 32 - порядок ежесменного технического обслуживания станка;
- 33 - правила построения технологического маршрута обработки детали;
- 34 - основные свойства и маркировка обрабатываемых и инструментальных материалов;
- 35 - правила чтения технической документации;
- 36 - знаки условного обозначения допусков, квалитетов, параметров шероховатости, способов базирования;
- 37 - допуски и посадки, квалитеты и параметры шероховатости в пределах выполняемых работ;
- 38 - устройство, назначение, правила и условия применения универсальных и специальных приспособлений, режущего и измерительного инструмента;
- 39 - устройство, назначение, правила применения металлорежущих станков сверлильной, токарной, фрезерной и шлифовальной группы;
- 310 - порядок текущейподналадки сверлильного, токарного, фрезерного и шлифовального станков;
- 311 - правила определения оптимального режима обработки в зависимости от материала заготовки, формы обрабатываемой поверхности и типа станка;
- 312 - правила, последовательность и способы обработки простых металлических и неметаллических заготовок, деталей, изделий на металлорежущих станках сверлильной, токарной, фрезерной и шлифовальной группы;
- 313 - правила и последовательность проведения измерений;
- 314 - основные виды и причины брака, способы его предупреждения и устранения;
- 315 - правила по охране труда, пожарной и промышленной безопасности при ведении работ;
- 316 - правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты.

1.3 Количество часов на освоение программы профессионального модуля

Всего – 509 часов, в том числе:

- максимальной учебной нагрузки обучающегося- 293 часа, включая:
- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 190 часов;
- самостоятельной работы обучающегося - 103 часа;
- учебной практики - 216 часов

1.4 Перечень используемых методов обучения:

Пассивные: лекции, практические занятия, консультации; объяснительно-иллюстративный, наглядный.

Активные и интерактивные: мозговой штурм, эвристическая беседа, дискуссии, деловые игры, ситуационный анализ, конкурс презентаций.

2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение студентами видом профессиональной деятельности «**Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих должностям служащих**», в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 4.1	Выполнять подготовку и настройку оборудования, оснастки, инструментов, рабочего места
ПК 4.2	Выполнять обработку заготовок и простых деталей на металлорежущих станках сверлильной группы с точностью размеров по 14-11 качеству
ПК 4.3	Выполнять обработку заготовок и простых деталей на металлорежущих станках токарной группы с точностью размеров по 14-11 качеству
ПК 4.4	Выполнять обработку заготовок и простых деталей на металлорежущих станках фрезерной группы с точностью размеров по 16-12 качеству
ПК 4.5	Выполнять обработку заготовок и простых деталей на металлорежущих станках шлифовальной группы с точностью размеров по 11-9 качеству и шероховатостью поверхности Ra 2,5.. .1,25.
ПК 4.6	Отслеживание параметров обрабатываемой простой детали на металлорежущих станках.
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности
ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

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		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов если предусмотрена рассредоточенная практика)
			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 4.1 - ПК 4.6	МДК. 04.01. Выполнение работ по профессии 18809 Станочник широкого профиля	293	190	66	-	103	-	-	-
	Учебная практика ПМ 04.01	36						36	-
	Учебная практика ПМ 04.02	180						180	
	Всего:	509	190	66	-	103	-	216	-

3.2 Тематический план и содержание профессионального модуля ПМ.04 Выполнение работ по профессии 18809 Станочник широкого профиля

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студентов, курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрены)</i>	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. ПМ 04. Выполнение работ по профессии 18809 Станочник широкого профиля			
ПМ 04. Выполнение работ по профессии 18809 Станочник широкого профиля		293	
МДК 04. 01 Выполнение работ по профессии 18809 Станочник широкого профиля		190	
Тема 1.1 Токарные станки и технология обработки на них	Содержание	4	1
	1.1.1 Станки токарной группы. Типы токарных станков и их технические характеристики.	2	
	1.1.2 Основные узлы токарных станков, их назначение. Органы управления станком	2	
	Практическое занятие	4	
	1 Изучить элементы кинематической цепи	2	
	2 Чтение кинематических схем токарных станков.	2	
	Содержание	6	1
	1.1.3 Технология обработки наружных цилиндрических и торцовых поверхностей	2	
	1.1.4 Типовые детали цилиндрической формы; методы обработки.	2	
	1.1.5 Режущий инструмент. Методы измерения и контроля; правила безопасной работы	2	
	Практическое занятие	4	
	3 Выбор резцов по виду выполняемой работы.	2	
	4 Измерение углов резца	2	
	Содержание	6	2
	1.1.6 Технология обработки цилиндрических отверстий. Способы обработки.	2	
1.1.7 Требования к цилиндрическим и центровым отверстиям.	2		

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студентов, курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрены)</i>		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
	1.1.8	Разновидности и конструкция режущего инструмента. Дефекты и методы контроля.	2	
	Практическое занятие		2	
	5	Сравнительный анализ инструментов для обработки отверстий	2	
	Содержание		4	
	1.1.9	Технология обработки конических поверхностей. Способы получения конической поверхности.	2	2
	1.1.10	Приемы наладки станка на заданный режим обработки. Применяемый инструмент. Дефекты и способы их предупреждения. Контроль качества.	2	
	Лабораторная работа		4	
	1	Расчет размеров элементов конуса по заданным параметрам	2	
	2	Расчет угла поворота верхних салазок суппорта и величины смещения корпуса задней бабки	2	
	Содержание		4	
	1.1.11	Технология обработки фасонных поверхностей. Способы получения фасонных поверхностей. Виды; требования.	2	2
	1.1.12	Приемы наладки станка на заданный режим обработки. Режущий инструмент. Контроль качества. Дефекты и способы их предупреждения.	2	
	Лабораторная работа		2	
	3	Анализ различных способов обработки фасонных поверхностей	2	
	Содержание		4	
	1.1.13	Технология нарезания крепежной резьбы. Классификация и параметры крепежной резьбы. Способы нарезания резьбы. Режущий инструмент.	2	1
	1.1.14	Режимы обработки. Контрольно-измерительный инструмент. Дефекты и способы их предупреждения.	2	
	Практическое занятие		2	
	6	Нарезание крепежных резьб	2	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студентов, курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрены)</i>	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
	Содержание	6	2
1.1.15	Технология нарезания резьбы резцом. Особенности нарезания резьбы резцом	2	
1.1.16	Подготовка поверхности.	2	
1.1.17	Классификация, геометрия и правила установки резьбовых резцов	2	
	Практическое занятие	4	
7	Измерение элементов резьбы. Наладка и настройка станка на нарезание резьбы резцом	2	
8	Наладка и настройка станка на нарезание трапецеидальной резьбы резцом. Наладка и настройка станка на нарезание многозаходных резьб	2	
	Содержание	6	2
1.1.18	Технология обработки деталей со сложной установкой. Виды обработки деталей со сложной установкой.	2	
1.1.19	Способы установки и закрепления деталей.	2	
1.1.20	Приспособления и инструмент; контроль качества.	2	
	Практическое занятие	2	
9	Выверка заготовок с установкой в четырех- кулачковом патроне	2	
	Самостоятельная работа	42	
	Составить конспект на тему: Типы токарных станков. Подготовить доклад на тему: Режущий инструмент. Составить конспект на тему: Требования к цилиндрическим и центровым отверстиям. Составить конспект на тему: Технология обработки конических поверхностей. Способы получения конической поверхности. Составить конспект на тему: Технология обработки фасонных поверхностей. Подготовить доклад на тему: Способы нарезания резьбы. Подготовить доклад на тему: Особенности нарезания резьбы резцом.	42	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студентов, курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрены)</i>		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
	Составить конспект на тему: Технология обработки деталей со сложной установкой. Виды обработки деталей со сложной установкой.			
Тема 1.2 Фрезерные станки и технология фрезерной обработки	Содержание		10	1
	1.2.1	Устройство и назначение фрезерных станков Классификация фрезерных станков.	2	
	1.2.2	Конструктивные особенности и принцип работы консольных горизонтально - фрезерных и универсальных станков.	2	
	1.2.3	Назначение основных узлов фрезерного станка. Основы наладки фрезерных станков.	2	
	1.2.4	Конструктивные особенности, основные сборочные единицы вертикально - фрезерных консольных станков.	2	
	1.2.5	Оборудование рабочего места фрезеровщика, техническое обслуживание фрезерного станка.	2	
	Практическое занятие		2	
	10	Чтение кинематических схем фрезерных станков.	2	
	Содержание		6	2
	1.2.3	Технология фрезерования плоских поверхностей. Плоские поверхности: понятия, требования к ним, средства измерения, способы и методы обработки.	2	
	1.2.4	Фрезы: виды, конструкция и геометрия. Приспособления и их конструкция.	2	
	1.2.5	Оправки и оснастка для установки и закрепления фрез.	2	
	Лабораторная работа		4	
	1	Конструктивные и геометрические параметры цилиндрической фрезы.	2	
2	Конструктивные и геометрические параметры торцевой фрезы	2		
Содержание		8	2	
1.2.6	Технология фрезерования уступов, пазов, канавок.	2		

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студентов, курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрены)</i>	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
	1.2.7 Способы фрезерования уступов, пазов, канавок. Режущий инструмент. Режимы обработки.	2	
	1.2.8 Контроль качества. Дефекты и их предупреждение. Приспособления и их конструкция.	2	
	1.2.9 Оправки для установки и закрепления фрез.	2	
	Лабораторная работа	4	
	3 Конструктивные и геометрические параметры дисковой фрезы.	2	
	4 Конструктивные и геометрические параметры концевой фрезы.		
	Содержание	8	
	1.2.10 Технология фрезерования фасонных поверхностей. Технология фрезерования пазов незамкнутого контура.	2	2
	1.2.11 Технология фрезерования пазов замкнутого контура. Режимы обработки.	2	
	1.2.13 Контроль качества. Дефекты и их предупреждение. Приспособления.	2	
	1.2.14 Оправки для установки и закрепления фрез.	2	
	Практическое занятие	4	
	11 Изучение конструкции приспособлений для закрепления фрез	2	
	12 Изучение конструкции приспособлений для закрепления заготовок	2	
	Содержание	8	
	1.2.13 Технология фрезерования деталей с применением делительных приспособлений	2	2
	1.2.14 Способы установки и закрепления деталей. УДГ и их конструкция.	2	
	1.2.15 Приемы обработки. Режущий инструмент.	2	
	1.2.16 Контроль качества. Дефекты и их предупреждение.	2	
	Практическое занятие	4	
	13 Расчеты для наладки универсальных делительных головок на простое деление.	2	
	14 Расчеты для наладки универсальных делительных головок на	2	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студентов, курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрены)</i>		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
		дифференциальное деление.		
	Самостоятельная работа		28	
		Реферат по теме: Классификация фрезерных станков. кинематической схеме токарного станка по заданному положению. Презентация на тему: Фрезы: виды, конструкция и геометрия. Составить конспект на тему: Технология фрезерования уступов, пазов, канавок. Составить конспект на тему: Технология фрезерования фасонных поверхностей. Составить конспект на тему: Технология фрезерования деталей с применением делительных приспособлений	28	
Тема 1.3 Сверлильные станки и технология сверлильной обработки	Содержание		6	1-2
	1.3.1	Устройство и назначение сверлильных станков. Классификация сверлильных станков.	2	
	1.3.2	Основные узлы и их назначение. Настройка сверлильных станков.	2	
	1.3.3	Организация рабочего места сверловщика. Техника безопасности при работе на сверлильном станке.	2	
	Практическое занятие		2	
	15	Чтение кинематических схем сверлильных станков	2	
	Содержание		8	2
	1.3.4	Технология обработки на сверлильных станках и оснастка. Технологическая оснастка для закрепления режущего инструмента и заготовок.	2	
	1.3.5	Технология сверления сквозных и глухих отверстий. Технология зенкерования, цекования, зенкования и развертывания отверстий.	2	
	1.3.6	Технология нарезания внутренней резьбы. Особенности обработки в трудно обрабатываемых сталях.	2	
1.3.7	Контроль качества; дефекты обработки.	2		

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студентов, курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрены)</i>	Объем часов	Уровень освоения	
1	2	3	4	
	Практическое занятие	6		
	16	Изучение конструктивных элементов приспособлений для установки и крепления режущего инструмента.		2
	17	Изучение конструктивных элементов приспособлений для установки и крепления деталей на станках.		2
	18	Нарезание резьбы на сверлильных станках. Выбор рациональных режимов резания. Виды брака, причины и методы устранения		2
	Самостоятельная работа			13
		Составить конспект на тему: Классификация сверлильных станков. Реферат на тему: Основные узлы сверлильных станков. Реферат на тему: Техника безопасности при работе на сверлильном станке. Доклад на тему: Контроль качества; дефекты обработки. Доклад на тему: Технология фрезерования деталей с применением делительных приспособлений		10
Тема 1.4 Шлифовальные станки и технология обработки шлифованием	Содержание	6	1-2	
	1.4.1	Устройство и назначение шлифовальных станков. Классификация шлифовальных станков. Их основные типы и обозначение		2
	1.4.2	Узлы и механизмы шлифовальных станков.		2
	1.4.3	Организация рабочего места шлифовщика. Основные правила безопасной работы на шлифовальных станках		2
	Практическое занятие			2
	19	Чтение кинематических схем шлифовальных станков с использованием условных обозначений		2
	Содержание			8
	1.4.4	Технология обработки на шлифовальных станках. Понятие о шлифовании. Виды и способы шлифования.		2

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студентов, курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрены)</i>	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
	1.4.5 Особенности процесса резания при шлифовании. Понятие о режимах резания при шлифовании: окружная скорость шлифовального круга, окружная скорость заготовки, глубина шлифования, подача.	2	
	1.4.6 Шлифовальные круги, их назначение, применение. Образование стружки при шлифовании. Виды, причины, признаки износа и засаливания шлифовального круга. Правка круга.	2	
	1.4.7 Абразивные материалы. Маркировка шлифовальных кругов. Выбор шлифовальных кругов. Структура и связка шлифовального круга.	2	
	Практическое занятие	2	
	20 Характеристика шлифовальных кругов для обработки различных материалов.	2	
	Лабораторная работа	4	
	5 Выбор марки шлифовального материала	2	
	6 Выбор формы и типа шлифовального круга	2	
	Содержание	8	
	1.4.8 Технология круглого наружного шлифования. Методы круглого шлифования. Шлифование и доводка фасонных поверхностей.	2	2
	1.4.9 Бесцентрово-шлифовальные станки и их наладка.	2	
	1.4.10 Способы и приемы шлифования конических поверхностей.	2	
	1.4.11 Дефекты шлифования, их причины и предупреждение. Методы и средства контроля обработанных поверхностей.	2	
	Практическое занятие	2	
	21 Правила подналадки и проверки на точность шлифовальных станков. Активный контроль при шлифовании круглых цилиндрических поверхностей. Виды брака, причины и методы устранения	2	
	Содержание	8	
	1.4.12 Технология круглого внутреннего шлифования. Внутришлифовальные станки. Способы и приемы шлифования.	2	1-2

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студентов, курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрены)</i>	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
	1.4.13 Установка и крепление заготовок. Устройство и правила применения универсальных и специальных приспособлений.	2	
	1.4.14 Дефекты шлифования, их причины и предупреждение.	2	
	1.4.15 Методы и средства контроля обработанных поверхностей	2	
	Лабораторная работа	4	
	7 Выбор технологических условий шлифования. Выбор шлифовального круга	2	
	8 Выполнить расчет режимов резания. Виды брака, причины и методы устранения	2	
	Содержание	8	
	1.4.16 Технология обработки заготовок на плоскошлифовальных станках. Плоскошлифовальные станки.	2	2
	1.4.17 Приемы шлифования плоских поверхностей. Режимы шлифования.	2	
	1.4.18 Приспособления для установки деталей; их назначение, устройство и применение.	2	
	1.4.19 Дефекты шлифования, их причины и предупреждение. Методы и средства контроля обработанных поверхностей.	2	
	Практическое занятие	2	
	22 Выполнить расчет режимов резания	2	
	Самостоятельная работа	20	
	Составить конспект на тему: Устройство и назначение шлифовальных станков. Доклад на тему: Виды и способы шлифования. Составить конспект на тему: Технология круглого наружного шлифования. Составить конспект на тему: Технология круглого внутреннего шлифования. Доклад на тему: Плоскошлифовальные станки.	20	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студентов, курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрены)</i>	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Учебная практика УП 04.01			
Виды работ			
1. Подготовка и настройка оборудования, оснастки, режущего и измерительного инструмента. 2. Подготовка рабочего места. 3. Выполнять обработку заготовок, деталей на сверлильных станках		36	
Учебная практика УП 04.02			
Виды работ			
1. Выполнять обработку заготовок, деталей на токарных станках. 2. Выполнять обработку заготовок, деталей на фрезерных станках. 3. Выполнять обработку заготовок, деталей на шлифовальных станках 5 Производить контроль обработанных поверхностей простых деталей на металлорежущих станках.		180	
Итого		509	

4 Условия реализации программы профессионального модуля

4.1 Материально-техническое обеспечение

Реализация программы профессионального модуля требует наличия: учебного кабинета «Технология машиностроения», лаборатории «Процессы формообразования и инструменты», лаборатории «Автоматизированного проектирования технологических процессов и программированных систем ЧПУ», механических мастерских и участка станков с ЧПУ.

Оборудование учебного кабинета «Технология машиностроения»:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Технология машиностроения»;
- база данных современных станков российских и зарубежных производителей;
- 3-мерные модели металлообрабатывающих станков.

Технические средства обучения Технические средства обучения:

- персональный компьютер;
- мультимедийный проектор;
- Лицензионное программное обеспечение: пакет прикладных программ MSOffice (MSWord, MSeXcel, MSPowerPoint);
- Электронно-библиотечная система: «ЭБС IPRbooks», ООО «Ай Пи Эр Медиа», ЭБС «Электронная библиотека технического вуза», ООО «Политехресурс», ЭБС «Лань», ООО «Издательство Лань», «ЭБС eLibrary», ООО «РУНЭБ».

- комплект учебно-методической документации.

Оснащение механической мастерской:

- оборудование: токарно-винторезные станки; заточной станок; сверлильный станок;
- режущий и контрольно-измерительный инструменты: резцы, осевой инструмент (сверла, зенкера, развертки и т.д.), накатные головки, плашки, метчики, штангенциркули (ШЦ-1, ШЦ-2, ШЦ-3), микрометры (0-25, 25-50, 50-75), калибры, индикаторы, угломеры, шаблоны;

- приспособления и оснастка: 3 - кулачковые самоцентрирующиеся патроны, 4-х кулачковые патроны, планшайбы поводковые, центра (жёсткие и вращающиеся), переходные втулки; цанговые патроны и цанги; втулки поводковые рифленые; хомутики, воротки, плашкодержатели; люнеты; копировально-конусная линейка; - оборудование: горизонтально и вертикально-фрезерные станки, заточной станок, сверлильный станок;

- режущий и контрольно-измерительный инструменты: фрезы разных видов, сверла, штангенциркули (ШЦ-1, ШЦ-2, ШЦ-3), микрометры, предельные калибры, индикатор часового типа, угломеры, шаблоны, молотки медные и стальные, ключи (рожковые, накидные, разводные);

- приспособления: универсально делительные головки, круглый поворотный стол, цанговые патроны набором цанг, тиски машинные, прижимные планки, оправки, призмы;

- оборудование: плоскошлифовальный станок, круглошлифовальный станок, бесцентрово-шлифовальный станок);

- режущий и контрольно-измерительный инструменты: шлифовальные круги, алмазный карандаш, микрометры; индикаторы, калибры, эталоны шероховатости, угломеры, концевые меры длины, шаблоны;

- приспособления: оправки, хомутики, центра, плита магнитная, призмы, тиски машинные;

Оснащение участка станков с ЧПУ:

- оборудование: станки с ЧПУ
- режущий и контрольно-измерительный инструмент: резцы с механическим креплением пластин (с пластинами различной конфигурации); осевой инструмент (сверла,

зенкера, развертки); штангенциркули (ШЦ-1, ШЦ-2, ШЦ-3), микрометры (0-25, 25-50), штангенрейсмус, калибры, индикаторы, угломеры, шаблоны.

-приспособления и технологическая оснастка: 3-х кулачковые самоцентрирующиеся патроны, пневмопатрон, оправки, центра жёсткие и вращающиеся, переходные втулки, хомутики.

Средства обучения (инструктивные/технологические карты, технические средства обучения): чертежи с управляющей программой и критериями оценок; стенд с картой наладки; программоноситель, перфолента (ПЛ); методические разработки и пособия; справочная литература.

Оборудование лабораторий и рабочих мест лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- интерактивная доска, компьютеры, принтер, сканер, модем, проектор;
- наглядные пособия (планшеты по технологии машиностроения); информационные стенды,
- комплект деталей, инструментов, приспособлений;
- комплект бланков технологической документации;
- комплект учебно-методической документации;

4.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники

1. Багдасарова Т.А. Токарь. Технология обработки - М.: Издательский центр «Академия», 2018.
2. Босинзон М.А. Современные системы с ЧПУ и их эксплуатация: учебник для нач. проф. образования - М: Издательский центр «Академия», 2018. -192с.
3. Гузеев В.И. Режимы резания для токарных, сверлильных, фрезерных станков с ЧПУ»: Справочник М: Машиностроение.-2018.-368с.
4. Лещенко В.А. Станки с числовым программным управлением - М: Машиностроение. -20180. - 568с.
5. Марголит Р.Б. Эксплуатация и наладка станков с программным управлением и промышленных роботов: Учеб. пособие для машиностроительных техникумов. - М: Машиностроение, 2018. - 272с.
6. Схиртладзе А.Г., и др., Станочник широкого профиля. М.: Высш. Шк., 2018. - 464с.
7. Фильдштейн Е.Э. Обработка деталей на станках с ЧПУ: учебное пособие. - Мн.: Новое знание, 2018. - 287с.

Дополнительные источники

- 1 Багдасарова Т.А. Токарь - универсал: учебное пособие для НПО- М: Издательский центр «Академия», 2018.
- 2 Вереина Л.И. Устройство металлорежущих станков: учебник для нач. проф. образования - М.: Издательский центр «Академия», 2018. - 432с.
- 3 Вереина Л.И. Фрезеровщик: Оборудование и технологическая оснастка: учебное пособие для НПО - М.: Издательский центр «Академия», 2019.
- 4 Гжиров Р.И., Серебrenицкий П.П. Программирование обработки на станках с ЧПУ: Справочник. - Л.: Машиностроение. Ленинградское отд-ние, 2019. - 588с.

- 5 Завгороднев П.И. Работа оператора на станках с ПУ: Учебное пособие. М.Издательский центр Академия, 2018.-175с.
- 6 Зайцев Б.Г. Справочник молодого токаря. М: Высш.Шк. 1019.
- 7 Схиртладзе А.Г. Работа оператора на станках с программным управлением: Учеб.пособие для проф. учеб. заведений. - М.: Высш. шк., 2018. -175с.
- 8 Фещенко В.Н, Махмутов Р.Х., Токарная обработка. - Москва «Высшая школа», 2009.
- 9 Черпаков Б. И. Технологическое оборудование машиностроительного производства - М: Издательский дом «Академия», 2018.- 416с.
- 10 Черпаков Б.И. Металлорежущие станки: Учебник для нач. проф. образования М: «Академия» 2019.- 257с.

Интернет –источники

- 1 <http://elektronik-chel.ru/literature/drugie-razdelyi-texnicheskoj-biblioteki/spravochniki.html>
- 2 <http://elektronik-chel.ru/index.php?id=43>
- 3 <http://elektronik-chel.ru/books/chpu.html>
- 4 <http://metall.dukon.ru/metallorazhushchee>
- 5 <https://metall.dukon.ru/tokarnye-stanki-po-metallu/>
- 6 www.c-stud.ru/work.html/lookfull.html
- 7 www.rsl.ru

4.2 Организация образовательного процесса

Освоение ПМ 04. «Выполнение работ по профессиям рабочих 18809 Станочник широкого профиля», производится в соответствии с учебным планом по специальности 15.02.08 Технология машиностроения и календарным учебным графиком.

Освоению ПМ предшествует обязательное изучение учебных дисциплин «Инженерная графика»; «Компьютерная графика»; «Материаловедение»; «Техническая механика»; «Метрология, стандартизация и сертификация»; «Процессы формообразования и инструменты»; «Технологическое оборудование»; «Программирование для автоматизированного оборудования».

Лабораторные работы проводятся в лаборатории «Процессы формообразования и инструменты», лаборатории «Автоматизированного проектирования технологических процессов и программированных систем ЧПУ» и в механических мастерских.

С целью оказания помощи студентам при освоении теоретического и практического материала, выполнения самостоятельной работы разрабатываются учебно-методические комплексы.

4.3 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по ПМ 04:

- наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю междисциплинарных курсов МДК. 04.01. Технология обработки деталей на металлообрабатывающих станках различных типов.

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих проведение ЛР/ПЗ, учебной практики:

- наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю междисциплинарных курсов МДК. 04.01. Технология обработки деталей на металлообрабатывающих станках различных типов.

- мастера производственного обучения: наличие 5-6 квалификационного разряда с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1 -го раза в 3 года. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой:

- дипломированные специалисты - преподаватели междисциплинарных курсов, а также обще-профессиональных дисциплин.

5 Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля(вида профессиональной деятельности)

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата
ПК 4.1. Выполнять подготовку и настройку оборудования, оснастки, инструментов, рабочего места	<ul style="list-style-type: none"> - проверка точности токарных, фрезерных, сверлильных и шлифовальных станков; - выбор способа установки заготовки на станке; - выбор метода наладки станка; - определение последовательности подготовки и первоначального пуска станка.
ПК 4.2. Выполнять обработку заготовок и простых деталей на металлорежущих станках сверлильной группы с точностью размеров по 14-11 качеству.	<ul style="list-style-type: none"> - определение принципа действия одноступенчатых сверлильных станков; - точность чтения чертежей; - владение технологией обработки простых деталей; - выбор способов обработки поверхностей и грамотное назначение технологических баз; - обоснованный выбор, установка, выверка и закрепление приспособлений, режущего инструмента, заготовки; - расчет и проверка величины припусков и размеров заготовок; - обоснованный выбор измерительного и вспомогательного инструмента при настройке станка на обработку деталей; - точность чтения кинематических схем сверлильных станков и грамотное определение по ним скоростей и подач; - расчет режимов резания по нормативам; - точность и грамотность оформления технологической документации;
ПК 4.3. Выполнять обработку заготовок и простых деталей на металлорежущих станках токарной группы с точностью размеров по 14-11 качеству.	<ul style="list-style-type: none"> - определение принципа действия одноступенчатых токарных станков; - определение видов и способов получения заготовок; - точность чтения чертежей; - владение технологией обработки, различных по сложности деталей; - выбор способов обработки поверхностей и грамотное назначение технологических баз; - обоснованный выбор, установка, выверка и закрепление приспособлений, режущего инструмента, заготовки; - расчет и проверка величины припусков и размеров заготовок; - обоснованный выбор измерительного и вспомогательного инструмента при настройке станка на обработку деталей; - точность чтения кинематических схем токарных станков и грамотное определение по ним скоростей и подач; - расчет режимов резания по нормативам; - точность и грамотность оформления технологической документации;

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата
<p>ПК 4.4. Выполнять обработку заготовок и простых деталей на металлорежущих станках фрезерной группы с точностью размеров по 16-12 квалитету.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - определение принципа действия одноступенчатых фрезерных станков; - определение видов и способов получения заготовок; - точность чтения чертежей; - владение технологией обработки, различных по сложности деталей; - выбор способов обработки поверхностей и грамотное назначение технологических баз; - обоснованный выбор, установка, выверка и закрепление приспособлений, режущего инструмента, заготовки; - расчет и проверка величины припусков и размеров заготовок; - обоснованный выбор измерительного и вспомогательного инструмента при настройке станка на обработку деталей; - точность чтения кинематических схем фрезерных станков и грамотное определение по ним скоростей и подач; - расчет режимов резания по нормативам; - точность и грамотность оформления технологической документации;
<p>ПК 4.5. Выполнять обработку заготовок и простых деталей на металлорежущих станках шлифовальной группы с точностью размеров по 11-9 квалитету и шероховатостью поверхности Ra 2,5.1,25.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - определение принципа действия одноступенчатых шлифовальных станков; - определение видов и способов получения заготовок; - точность чтения чертежей; - владение технологией обработки, различных по сложности деталей; - выбор способов обработки поверхностей и грамотное назначение технологических баз; - обоснованный выбор, установка, выверка и закрепление приспособлений, режущего инструмента, заготовки; - расчет и проверка величины припусков и размеров заготовок; - обоснованный выбор измерительного и вспомогательного инструмента при настройке станка на обработку деталей; точность чтения кинематических схем шлифовальных станков и грамотное определение по ним скоростей и подач; - расчет режимов резания по нормативам; - точность и грамотность оформления технологической документации;
<p>ПК 4.6. Отслеживание параметров обрабатываемой простой детали на металлорежущих станках.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - выбор способа контроля качества обрабатываемых деталей: точность размеров; точность формы поверхностей; точность расположения поверхностей; шероховатость. - выбор контрольно-измерительных инструментов;

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
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	<ul style="list-style-type: none"> - устойчивое проявление интереса студентов к будущей профессии; - активность, инициативность в процессе освоения профессиональной деятельности; - наличие положительных отзывов по итогам производственной практики.
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	<ul style="list-style-type: none"> - обоснование выбора и применения способов решения профессиональных задач; - демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач.
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация самооценки деятельности обучающегося в процессе анализа профессиональной деятельности; - демонстрация способности принятия решения для корректировки собственной деятельности; - демонстрация ответственности за результаты своей работы.
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	<ul style="list-style-type: none"> - сформированность навыка работы с различными информационными источниками, высокая степень релевантности результата
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> - грамотность использования современных методов диагностирования, работы с контрольно-измерительными приборами
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	<ul style="list-style-type: none"> - готовность к эффективному взаимодействию с преподавателями, сокурсниками, работниками предприятий (баз практики) по решению реальных и/или специально моделируемых ситуаций
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация самооценки деятельности обучающегося в процессе анализа профессиональной деятельности; - демонстрация способности принятия решения для корректировки собственной деятельности; - демонстрация ответственности за результаты своей работы.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата
ОК8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	-знать способы обеспечения заданной точности изготовления деталей -уметь применять методику отработки деталей на технологичность
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	- готовность к эффективному взаимодействию с преподавателями, сокурсниками, работниками предприятий по решению реальных и/или специально моделируемых ситуаций