

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Самарской области
«Сызранский политехнический колледж»

УТВЕРЖДЕНО

Приказ директора
ГБПОУ «СПК»
от 26.05.2022 № 125

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**ПМ.01 ИЗГОТОВЛЕНИЕ ДЕТАЛЕЙ НА МЕТАЛЛОРЕЖУЩИХ СТАНКАХ
РАЗЛИЧНОГО ВИДА И ТИПА (СВЕРЛИЛЬНЫХ, ТОКАРНЫХ,
ФРЕЗЕРНЫХ, КОПИРОВАЛЬНЫХ, ШПОНОЧНЫХ И ШЛИФОВАЛЬНЫХ)
ПО СТАДИЯМ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА В СООТВЕТСТВИИ С
ТРЕБОВАНИЯМИ ОХРАНЫ ТРУДА И ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ
БЕЗОПАСНОСТИ**

профессиональный цикл
программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих
по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением

Сызрань, 2022

РАССМОТРЕНО НА ЗАСЕДАНИИ
Цикловой комиссии
профессионального цикла
профессий/специальностей 15.01.05,
15.01.25, 15.01.32, 27.02.04, 27.02.07,
18466
Протокол заседания цикловой комиссии

от 23.05.2022 № 10
Председатель ЦК Багдалова Р.Х.

СОГЛАСОВАНО
Методистом Инчаковым В.А.
Экспертное заключение технической
экспертизы рабочих программ ООП по
профессии 15.01.32 Оператор станков с
программным управлением

от 24.05.2022

СОГЛАСОВАНО
с АО «ТЯЖМАШ»
Акт согласования ООП по профессии
15.01.32 Оператор станков с
программным управлением

от 25.05.2022

Разработчик: Кузнецова Е.В., преподаватель ГБПОУ «СПК»

Рабочая программа разработана на основе:

– федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от «09» декабря 2016 г. № 1555,

– примерной основной образовательной программы по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением, зарегистрированной в государственном реестре примерных основных образовательных программ «04» апреля 2017 г. под номером № 15.01.32-170404.

Рабочая программа разработана с учетом требований профессионального стандарта 40.092 Станочник широкого профиля 3 уровня квалификации, утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «09» июля 2018 г. № 462н.

Рабочая программа ориентирована на подготовку студентов к выполнению технических требований конкурса WorldSkills по компетенции Токарные работы на станках с ЧПУ и Фрезерные работы на станках с ЧПУ

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	19
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	23
6. ПРИЛОЖЕНИЯ	26
7. ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	39

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.01 ИЗГОТОВЛЕНИЕ ДЕТАЛЕЙ НА МЕТАЛЛОРЕЖУЩИХ СТАНКАХ РАЗЛИЧНОГО ВИДА И ТИПА (СВЕРЛИЛЬНЫХ, ТОКАРНЫХ, ФРЕЗЕРНЫХ, КОПИРОВАЛЬНЫХ, ШПОНОЧНЫХ И ШЛИФОВАЛЬНЫХ) ПО СТАДИЯМ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ ОХРАНЫ ТРУДА И ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее – ПМ) является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих (далее – ППКРС) по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением подготовки, разработанной в ГБПОУ «СПК» в части освоения основного вида деятельности: Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных, шлифовальных) по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке персонала организаций и предприятий.

1.2 Цели и задачи профессионального модуля

Обязательная часть

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

иметь практический опыт в:

- выполнении подготовительных работ и обслуживания рабочего места станочника;
- подготовке к использованию инструмента и оснастки для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с полученным заданием;
- определении последовательности и оптимального режима обработки различных изделий на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с заданием;
- обработке и доводке деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией;

уметь:

- подготавливать к работе и обслуживать рабочие места станочника в соответствии с требованиями охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности;
- выбирать и подготавливать к работе универсальные, специальные приспособления, режущий и контрольно-измерительный инструмент;
- устанавливать оптимальный режим обработки в соответствии с технологической картой;
- осуществлять обработку и доводку деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных);

знать:

- правила подготовки к работе и содержания рабочих мест станочника, требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности;
- конструктивные особенности, правила управления, подналадки и проверки на точность металлорежущих станков различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных);
- устройство, правила применения, проверки на точность универсальных и специальных приспособлений, контрольно-измерительных инструментов;
- правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка;
- правила перемещения грузов и эксплуатации специальных транспортных и грузовых средств;
- правила проведения и технологию проверки качества выполненных работ;

Вариативная часть направлена на увеличение времени, необходимого на реализацию обязательной части профессионального модуля.

1.3 Количество часов на освоение программы профессионального модуля

Вид учебной деятельности	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	492
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	212
Курсовая работа/проект (при наличии)	не предусмотрено
Учебная практика	108
Производственная практика	144
Самостоятельная работа студента (всего) в том числе: подготовка к практическим занятиям, ответы на вопросы, решение задач, работа с технической документацией.	10
Консультации	6
Промежуточная аттестация в форме квалификационного экзамена	12

2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом деятельности изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных, шлифовальных) по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности, в том числе профессиональными компетенциями (ПК), указанными в ФГОС по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1	Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных)
ПК 1.2	Осуществлять подготовку к использованию инструмента, оснастки, подналадку металлорежущих станков различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с полученным заданием
ПК 1.3	Определять последовательность и оптимальные режимы обработки различных изделий на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с заданием
ПК 1.4	Вести технологический процесс обработки и доводки деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией

В процессе освоения ПМ студенты должны овладеть общими компетенциями (ОК):

Код	Наименование результата обучения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ОК 11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1 Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика		Консультации, часов	Промежуточная аттестация, часов
			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	11	12
ПК 1.1, ПК 1.4	Раздел 1 Обработка деталей на металлорежущих станках различного вида и типа	168	80	82		6		-	-		
ПК1.2, ПК 1.3	Раздел 2 Осуществление наладки обслуживаемых станков	54	26	24	-	4	-	-	-		
	Учебная практика	108						108	-		
	Производственная практика (по профилю специальности), часов	144							144		
	Консультации	6								10	
	Промежуточная аттестация	12									12
	Всего:	492	106	106	-	10	-	108	144	10	12

3.2 Содержание обучения по профессиональному модулю

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5	6
МДК 01.01 Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа по стадиям технологического процесса			212		
Раздел 1 Обработка деталей на металлорежущих станках различного вида и типа			168		
Тема 1.1 Введение	Содержание	Лаборатория Технологического оборудования и оснастки	2		ОК 01, ОК 03, ОК 07, ОК 08, ОК 11 ПК 1.1, ПК 1.4
	1. Содержание рабочего места станочника			2	
	2. Основные понятия о гигиене труда			2	
	Лабораторные работы			не предусмотрено	
Практические занятия	не предусмотрено				
Тема 1.2 Охрана труда	Содержание	Лаборатория Технологического оборудования и оснастки	4	2	ОК 01, ОК 03, ОК 7, ОК 08, ОК 11 ПК 1.1, ПК 1.4
	1. Требования охраны труда			2	
	2. Меры безопасности при работе станочника			2	
	3. Электробезопасность			2	
	4. Пожарная безопасность			2	
	Лабораторные работы			не предусмотрено	
	Практические занятия			не предусмотрено	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций, формирование которых способствует элементу программы
1	2	3	4	5	6
Тема 1.3 Основы резания металлов	Содержание	Лаборатория Технологического оборудования и оснастки	14		ОК 01, ОК 03, ОК 07, ОК 08, ОК 11 ПК 1.1, ПК 1.4
	1. Основы теории резания			2	
	2. Режимы резания на металлорежущем станочном оборудовании			2	
	3. Методы обработки металлов резанием: точение, сверление, фрезерование, протягивание, шлифование			2	
	4. Геометрия режущего инструмента			2	
	5. Элементы режимов резания		2		
	Лабораторные работы		не предусмотрено		
	Практические занятия				
1. Расчет режимов резания при протачивании тела вращения на токарном станке	6				
Тема 1.4 Металлообрабатывающие станки	Содержание	Лаборатория Технологического оборудования и оснастки	10		ОК 01, ОК 03, ОК 07, ОК 08, ОК 11 ПК 1.1, ПК 1.4
	1. Устройство, технические характеристики и принцип работы металлообрабатывающих станков различных типов			2	
	2. Компонентные виды металлообрабатывающих станков			2	
	3. Приводы станков, главное движение резца и движения подачи			2	
	4. Приспособления для крепления деталей и режущего инструмента			2	
	5. Базирование деталей в приспособлениях		2		
	Лабораторные работы		не предусмотрено		
	Практические занятия				
1. Определение способа закрепления заготовки на токарном станке с указанием баз	26				

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы
1	2		3	4	5	6
	2.	Выбор режущего инструмента для обработки заданий детали				
	3.	Выбор контрольно-мерительного инструмента для контроля поверхностей заданной детали				
	4.	Определение силы зажима обрабатываемой заготовки				
	5.	Выбор схемы базирования и закрепления заготовки				
Тема 1.5 Устройство, принцип работы и кинематика станков токарной группы	Содержание		Лаборатория Технологического оборудования и оснастки	4	2	ОК 01, ОК 03, ОК 07, ОК 08, ОК 11 ПК 1.1, ПК 1.4
	1.	Типы токарных станков и их технические характеристики				
	2.	Виды работ и назначение разных типов станков токарной группы				
	Лабораторные работы			не предусмотрено		
	Практические занятия			8		
	1.	Ознакомление с органами управления станка.				
2.	Изготовление деталей начальной сложности.					
Тема 1.6 Оснастка и технология работ на станках токарной группы	Содержание		Лаборатория Технологического оборудования и оснастки	18		ОК 01, ОК 03, ОК 07, ОК 08, ОК 11 ПК 1.1, ПК 1.4
	1.	Типы и назначение токарных резцов			2	
	2.	Геометрия резцов			2	
	3.	Сверла, зенкеры, развертки, метчики, плашки			2	
	4.	Технология обработки наружных цилиндрических поверхностей			2	
	5.	Обработка отверстий			2	
	6.	Нарезания крепежной резьбы			2	
	7.	Обработка конусных и фасонных поверхностей			2	
	8.	Обработка поверхностей со сложной установкой			2	
	9.	Накатка и отделка поверхностей		2		
Лабораторные работы		не предусмотрено				

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5	6
	<p>Практические занятия</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Чтение чертежа 2. Решение задач по определению режимов резания 3. Расчет режимов резания для обработки деталей на станках токарной группы 4. Выбор оборудования и режущего инструмента для обработки 5. Выбор мерительного инструмента для контроля точности обработки 6. Составление операционного технологического процесса токарной обработки 7. Расчет режимов резания при различных видах токарной обработки 8. Определение по таблицам диаметра стержня и отверстия для нарезания резьбы метчиками и плашками в зависимости от обрабатываемого материала 9. Режимы резания при нарезании резьбы резцами 10. Расчет конусности и уклона 11. Разбор технологических процессов изготовления деталей на токарных станках 		24		
<p>Тема 1.7 Устройство, принцип работы и кинематика станков сверлильной группы</p>	<p>Содержание</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Типы сверлильных станков, принцип работы 2. Вертикальные и радиально сверлильные станки <p>Лабораторные работы</p> <p>Практические занятия</p>	Лаборатория Технологического оборудования и оснастки	<p style="text-align: center;">4</p> <hr/> <p>не предусмотрено</p> <hr/> <p>не предусмотрено</p>	<p>2</p> <hr/> <p>2</p>	<p>ОК 01, ОК 03, ОК 07, ОК 08, ОК 11 ПК 1.1, ПК 1.4</p>

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	
1	2	3	4	5	6	
Тема 1.8 Оснастка и технология работ на станках сверлильной группы	Содержание		Лаборатория Технологического оборудования и оснастки		ОК 01, ОК 03, ОК 07, ОК 08, ОК 11 ПК 1.1, ПК 1.4	
	1.	Виды работ и технология их выполнения на сверлильных станках				2
	2.	Режущие и контрольно-измерительные приборы и инструменты: сверла, метчики, зенкеры, развертки				2
	3.	Основы резания металлов, материалы заготовок и режущего инструмента				2
	4.	Технологические процессы и режимы резания на станках сверлильной группы				2
	Лабораторные работы					не предусмотрено
	Практические занятия					
	1.	Расчет режимов резания для станков сверлильной группы				6
	2.	Приспособления для крепления заготовок и инструментов на сверлильных станках				
	3.	Выбор приспособлений для определенных сверлильных операций				
Тема 1.9 Устройство, принцип работы и кинематика станков фрезерной группы	Содержание		Лаборатория Технологического оборудования и оснастки		ОК 01, ОК 03, ОК 07, ОК 08, ОК 11 ПК 1.1, ПК 1.4	
	1.	Типы фрезерных станков и их технические характеристики				4
	2.	Режимы резания при фрезеровании				2
	Лабораторные работы					не предусмотрено
	Практические занятия					4
	1.	Ознакомление с органами управления фрезерного станка.				
2.	Изготовление деталей начальной сложности					

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций, формирование которых способствует элементу программы
1	2		3	4	5	6
Тема 1.10 Оснастка и технология работ на станках фрезерной группы	Содержание		Лаборатория Технологического оборудования и оснастки	8		ОК 01, ОК 03, ОК 07, ОК 08, ОК 11 ПК 1.1, ПК 1.4
	1.	Элементы фрезерования плоских и фасонных поверхностей			2	
	2.	Фрезерование пазов, прорезей, уступов, канавок			2	
	3.	Фрезерование цилиндрических поверхностей			2	
	4.	Фрезерование радиусных, наружных и внутренних поверхностей			2	
	5.	Фрезерование однозаходной резьбы, спиралей, зубьев		2		
	Лабораторные работы			не предусмотрено		
	Практические занятия			8		
	1.	Расчет режимов резания при фрезеровании плоскостей и скосов				
	2.	Изучение технологических процессов фрезерной обработки деталей				
3.	Подбор инструмента и приспособления для фрезерования поверхностей					
4.	Базирование заготовок и привязка инструмента					
Тема 1.11 Устройство, принцип работы и кинематика станков шлифовальной группы	Содержание		Лаборатория Технологического оборудования и оснастки	4		ОК 01, ОК 03, ОК 07, ОК 08, ОК 11 ПК 1.1, ПК 1.4
	1.	Круглошлифовальные станки: устройство и принципы работы			2	
	2.	Плоскошлифовальные станки: устройство и принципы работы			2	
	3.	Типы и назначение, маркировка шлифовальных кругов и сегментов		2		
	Лабораторные работы			не предусмотрено		
	Практические занятия			не предусмотрено		

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5	6
<p>Самостоятельная работа при изучении раздела1:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Подготовка к практическим занятиям. 2. Ответы на вопросы. 3. Решение задач. 4. Работа с технической документацией. 			6		ОК 01, ОК 03, ОК 07, ОК 08, ОК 11 ПК 1.1, ПК 1.4
<p>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Виды стружек. 2. Обрабатываемые резанием материалы, инструментальные материалы. 3. Назначение и свойства СОЖ. 4. Общие сведения о чертежах. Размеры и технические указания на чертежах. 5. Система смазки и охлаждения. 6. Паспорт станка, его содержание и назначение. 7. Техника безопасности при работе на токарных станках. 8. Организация рабочего места токаря. 9. Брак при токарной обработке: виды, причины и способы его предупреждения. 10. Выполнение строповки и увязки грузов для подъёма, перемещения, установки и складирования. 11. Техника безопасности при работе на сверлильных станках. 12. Организация рабочего места сверловщика. 13. Нормы точности сверлильных станков. 14. Правила заточки и установки осевого инструмента. 15. Брак при обработке на сверлильных станках: виды, причины и способы его предупреждения. 16. Брак при фрезерной обработке: виды, причины и способы его предупреждения. 17. Технологическая документация. 18. Система смазки и охлаждения фрезерных станков. 19. Правила заточки и установки фрез на фрезерных станках. 					ОК 01, ОК 03, ОК 07, ОК 08, ОК 11 ПК 1.1, ПК 1.4

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5	6
Раздел 2 Осуществление наладки обслуживаемых станков			54		
Тема 2.1 Формы заготовок и технология их изготовления	Содержание	Лаборатория Технологического оборудования и оснастки	8		ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10 ПК1.2, ПК 1.3
	1. Формы заготовок и способы их изготовления			2	
	2. Литейное производство, формы и характеристики отливок			2	
	3. Обработка металлов давлением. Прокатка, прессовка, ковка, штамповка			2	
	4. Припуски и допуски для заготовок разных типов			2	
	Лабораторные работы			не предусмотрено	
	Практические занятия				
1. Расчет припусков и допусков для заготовок разной конфигурации и материала	2				
Тема 2.2 Наладка станков и технологический процесс	Содержание	Лаборатория Технологического оборудования и оснастки	8		ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10 ПК1.2, ПК 1.3
	1. Общие сведения о порядке наладки станков			2	
	2. Особенности наладки станков разного типа			2	
	Лабораторные работы			не предусмотрено	
	Практические занятия				
	1. Наладка, подналадка станка и погрешности обработки			6	
	2. Наладка и подналадка станка при единичном и массовом типах производства				
3. Настройка токарного станка					

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы
1	2		3	4	5	6
Тема 2.3 Проверка качества обработки деталей	Содержание		Лаборатория Технологического оборудования и оснастки	6		ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10 ПК1.2, ПК 1.3
	1.	Методы и средства контроля качества обработанных поверхностей			2	
	2.	Основные виды дефектов (брака) и способы их предупреждения			2	
	Лабораторные работы				не предусмотрено	
	Практические занятия				не предусмотрено	
Тема 2.4 Способы проверки нормы точности и правила их технического обслуживания станков	Содержание		Лаборатория Технологического оборудования и оснастки	16	2	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10 ПК1.2, ПК 1.3
	1.	Виды погрешностей станков			2	
	2.	Правила эксплуатации металлообрабатывающих станков			2	
	Лабораторные работы				не предусмотрено	
	Практические занятия					
	1.	Выполнение работ по настройке и наладке металлообрабатывающих станков токарной группы				
	2.	Выполнение работ по настройке и наладке металлообрабатывающих станков фрезерной группы				
	3.	Выполнение работ по настройке и наладке металлообрабатывающих станков расточных группы				
4.	Выполнение работ по настройке и наладке металлообрабатывающих станков шлифовальной группы					
Самостоятельная работа при изучении раздела 2: 1. Подготовка к практическим занятиям. 2. Ответы на вопросы. 3. Решение задач. 4. Работа с технической документацией.				4		ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10 ПК1.2, ПК 1.3

<p>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Вспомогательные устройства: поворотные столы, стойки, подставки с пневматическим зажимом. 2. Брак при обработке на шлифовальных станках: виды, причины и способы его предупреждения. 3. Система смазки и охлаждения шлифовальных станков. 4. Техника безопасности при работе на шлифовальных станках. 5. Организация рабочего места шлифовщика. 6. Способы подвода СОЖ у шлифовальных станков. 7. Способы балансировки шлифовальных кругов. 8. Методы определения качества обработки детали. 				
<p>Тематика курсовых работ (проектов)</p>		не предусмотрено		
<p>Обязательная аудиторная учебная нагрузка по курсовой работе (проекту)</p>		не предусмотрено		
<p>Учебная практика Виды работ</p> <ul style="list-style-type: none"> – крепление заготовок и режущих инструментов; – установка и выверка деталей на столе станка и в приспособлениях; – управление металлорежущими станками: сверлильными, токарными, фрезерными и шлифовальными, копировальными, шпоночными; – сверление, рассверливание, зенкерование, растачивание сквозных и глухих отверстий в деталях на сверлильных станках; – нарезание различных видов резьб на сверлильных станках; – обработка деталей на металлорежущих станках: сверлильных, токарных, фрезерных и шлифовальных, копировальных, шпоночных с соблюдением последовательности обработки и режимов резания в соответствии с технологической картой; – фрезерование плоских и цилиндрических, открытых и полуоткрытых, различных конфигураций и сопряжений поверхностей, пазов, прорезей, шипов, различными типами фрез; – фрезерование прямоугольных и радиусных наружных и внутренних поверхностей уступов, пазов, канавок, однозаходных резьб, спиралей, зубьев шестерён, зубчатых колёс и реек; – обдирка и шлифование под размер заготовок деталей на шлифовальных станках различных типов; – проверка качества обработки деталей; 		108		ОК 01- 05, ОК 07-11 ПК 1.1- 1.4

– наладка и подналадка обслуживаемых металлорежущих станков				
Производственная практика (по профилю специальности) Виды работ – строповка и увязка грузов для подъёма, перемещения, установки и складирования; – установка крупных деталей сложной конфигурации, требующих комбинированного крепления и точной выверки в различных плоскостях; – установка сложных деталей на угольниках, призмах, домкратах, прокладках, тисках различных конструкций, на круглых – поворотных столах, универсальных делительных головках с выверкой по индикатору; – наладка и подналадка универсальных металлорежущих станков; – нарезание всевозможных резьб и спиралей на универсальных и оптических делительных головках с выполнением всех необходимых расчётов; – обработка заготовок, деталей на универсальных сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станках при бесцентровом шлифовании, токарной обработке, обдирке, сверлении отверстий под смазку; – развёртывание поверхностей, сверление, фрезерование; – фрезерование сложных крупногабаритных деталей и узлов; – проверка качества обработки деталей		144		ОК 01- 05, ОК 07-11 ПК 1.1- 1.4
Консультации		6		
Промежуточная аттестация		12		

4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы ПМ требует наличия мастерских - токарной и фрезерной, лаборатории Технологического оборудования и оснастки.

Оборудование мастерских и рабочих мест мастерских:

Учебно-производственная мастерская №2: токарная мастерская.

– Оборудование: токарно-винторезные станки 1А616, 16К20 , заточной станок для заточки резцов, токарно-револьверный станок.

– Инструменты и приспособления: измерительный, поверочный, разметочный, режущий инструменты, принадлежности и приспособления на рабочих местах по количеству обучающихся, комплект инвентаря для мастерской и индивидуальный по количеству обучающихся.

– Средства обучения: инструкционные карты, технологические карты, учебно-наглядные пособия, комплект учебно-методической документации, компьютеры, программное обеспечение профессионального назначения.

Учебно-производственная мастерская №3: фрезерная мастерская.

– Фрезерные станки 6Р82, 6Р11, 6Н-82 консольно-фрезерный станок 6Р81, универсально-фрезерный станок 6М82, 6Т10, зубодолбежный станок, зубофрезерный станок 5Д-32, поперечно-строгальный станок 7307, вертикально-сверлильный станок 2Н-135, заточной станок для заточки инструментов, верстак слесарный одностумбовый со слесарными тисками.

– Инструменты и приспособления: измерительный, поверочный, разметочный, режущий инструменты, принадлежности и приспособления на рабочих местах по количеству обучающихся, комплект инвентаря для мастерской и индивидуальный по количеству обучающихся.

– Средства обучения: инструкционные карты, технологические карты, учебно-наглядные пособия, комплект учебно-методической документации, компьютеры, программное обеспечение профессионального назначения.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

Оборудование лабораторий и рабочих мест лабораторий:

1. Технологического оборудования и оснастки:

- станки токарные,
- станки сверлильные,
- станки фрезерные,
- станки шлифовальные,
- станки зубообрабатывающие,
- станки строгальные,

- наборы заготовок,
- наборы инструментов,
- наборы приспособлений,
- комплект плакатов,
- комплект учебно-методической документации.

2. Технические средства обучения:

- мультимедийный проектор;
- персональный компьютер;
- электронные плакаты по тематике лекций;
- выход в Интернет.

Реализация профессионального модуля предполагает обязательную производственную практику, которую рекомендуется проводить концентрированно.

4.2 Информационное обеспечение

Основные источники

Для преподавателей

1. Т.А.Багдасарова «Токарь-универсал»-М.,АСАДЕМА,2014.
2. Б.И. Черпаков, Т.А. Альперович «Металлорежущие станки» - М., АСАДЕМА, 2014. – 256с.
3. Б.И. Черпаков «Современные системы ЧПУ и их эксплуатация» - М., АСАДЕМА, 2013. – 316с.
4. Б.И.Черпаков, Т.А.Альперович «Книга для станочников»- М.,2013г.
5. Б.И.Черпаков, Т.А.Альперович «Металлорежущие станки»- М.,АСАДЕМА,2014.
6. Е.Э. Фельдштейн, М.А. Корниенко «Обработка деталей на станках с ЧПУ» Учеб.пособие – М., Новое издание, 2013. – 299с.

Для студентов

1. Т.А.Багдасарова «Токарь-универсал»-М.,АСАДЕМА,2014.
2. Б.И. Черпаков, Т.А. Альперович «Металлорежущие станки» - М., АСАДЕМА, 2014. – 256с.
3. Б.И. Черпаков «Современные системы ЧПУ и их эксплуатация» - М., АСАДЕМА, 2013. – 316с.
4. Б.И.Черпаков, Т.А.Альперович «Книга для станочников»- М.,2013г.
5. Б.И.Черпаков, Т.А.Альперович «Металлорежущие станки»- М.,АСАДЕМА,2014.
6. Е.Э. Фельдштейн, М.А. Корниенко «Обработка деталей на станках с ЧПУ» Учеб.пособие – М., Новое издание, 2013. – 299с.

Интернет-ресурсы

1. https://www.youtube.com/watch?v=s_rZndptQeo;
2. <https://www.youtube.com/watch?v=yMc7823zmGA>;
3. <https://www.youtube.com/watch?v=YXJ5b1e21qo>

Дополнительные источники

Для преподавателей

1. А.В. Быков и др. АДЕМСАD/САМ/ТDМ. Черчение, моделирование, механообработка. – СПб.: БХВ-Питербург, 2013. – 320 с.: ил.
2. Т.А.Багдасарова «Токарное дело: рабочая тетрадь» -М.,Академия, 2014
3. Т.А.Багдасаров «Фрезерное дело: рабочая тетрадь»-М.,Академия, 2014.
4. Л.И. Вереина «Справочник токаря» - М.: АСАДЕМА, 2013. – 368с.
5. П.Г. Мазейн «Оборудование автоматизированных производств». Учебное пособие. – Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2013. – 151 с.

Для студентов

1. А.В. Быков и др. АДЕМСАД/САМ/ТДМ. Черчение, моделирование, механообработка. – СПб.: БХВ-Петербург, 2013. – 320 с.: ил.
2. Т.А.Багдасарова «Токарное дело: рабочая тетрадь» -М.,Академия, 2014
3. Т.А.Багдасаров «Фрезерное дело: рабочая тетрадь»-М.,Академия, 2014.
4. Л.И. Вереина «Справочник токаря» - М.: АСАДЕМА, 2013. – 368с.
5. П.Г. Мазеин «Оборудование автоматизированных производств». Учебное пособие. – Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2013. – 151 с.

4.3 Общие требования к организации образовательного процесса

Освоение ПМ.01 Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности производится в соответствии с учебным планом по специальности 15.01.32 Оператор станков с программным управлением календарным учебным графиком.

Образовательный процесс организуется по расписанию занятий. График освоения ПМ предполагает последовательное освоение МДК 01.01 Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа по стадиям технологического процесса.

Освоению ПМ предшествует обязательное изучение учебных дисциплин ОП.09 Общие компетенции профессионала (по уровням).

При проведении практических занятий деление группы студентов на подгруппы не предусмотрено.

С целью методического обеспечения прохождения учебной и производственной практики, разрабатываются методические рекомендации для студентов.

4.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Квалификация педагогических работников образовательной организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартах.

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по МДК, проведение лабораторных работ и практических занятий, учебной практики, осуществляющих руководство производственной практикой:

- высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля);
- опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным;
- дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1 Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных)	– подготавливать и обслуживать рабочее место для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с учетом требований техники безопасности; – читать и выполнять рабочие чертежи деталей.	– экспертная оценка на практическом занятии; – экспертная оценка выполнения практического задания; – зачеты по учебной, производственной практике и по разделам профессионального модуля; – квалификационный экзамен по модулю.
ПК1.2 Осуществлять подготовку к использованию инструмента, оснастки, подналадку металлорежущих станков различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с полученным заданием	– подготавливать к использованию инструменты, оснастку, проводить подналадку металлорежущих станков различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с полученным заданием с учетом требований техники безопасности; – читать и выполнять рабочие чертежи деталей.	– экспертная оценка на практическом занятии; – экспертная оценка выполнения практического задания; – зачеты по учебной, производственной практике и по разделам профессионального модуля; – квалификационный экзамен по модулю.
ПК 1.3 Определять последовательность и оптимальные режимы обработки различных изделий на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с заданием	– определять последовательность и оптимальные режимы обработки различных изделий на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с заданием.	– экспертная оценка на практическом занятии; – экспертная оценка выполнения практического задания; – зачеты по учебной, производственной практике и по разделам профессионального модуля; – квалификационный экзамен по модулю.
ПК 1.4 Вести технологический процесс обработки и доводки деталей, заготовок и инструментов на	– проводить технологический процесс обработки и доводки деталей, заготовок и инструментов на	– экспертная оценка на практическом занятии; – экспертная оценка выполнения

металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией	металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией	практического задания; – зачеты по учебной, производственной практике и по разделам профессионального модуля; – квалификационный экзамен по модулю.
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	- выбор способов решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	– интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.
ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	- осуществление поиска, анализа и интерпретация информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	– интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	- планирование и реализация собственного профессионального и личностное развитие.	– интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.
ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	- работа в коллективе и команде, - эффективное взаимодействие с коллегами, руководством, клиентами	– интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	- осуществление устной и письменной коммуникации на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста	– интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	- проявление гражданско-патриотической позиции, - демонстрация осознанного поведения на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	– интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.

ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	- сохранение окружающей среды, -ресурсосбережение, -эффективное действие в чрезвычайных ситуациях.	– интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.
ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности.	- использование средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности.	– интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.
ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	-использование информационных технологий в профессиональной деятельности.	– интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.
ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	-использование профессиональной документации на государственном и иностранном языках.	– интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.
ОК 11 Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	-планирование предпринимательской деятельности в профессиональной сфере.	– интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
к рабочей программе профессионального модуля

Ведомость соотнесения требований профессионального стандарта 40.092 Станочник широкого профиля, 3 уровня квалификации, требований WS и ФГОС СПО по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением

Обобщенная трудовая функция (ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ)	Вид деятельности (ФГОС СПО)
<p>Формулировка ОТФ: Изготовление простых деталей на токарных, фрезерных, сверлильных станках с точностью размеров по 12-14-му качеству и с точностью размеров до 9-11- го качества на шлифовальных станках</p>	<p>Формулировка ВД: Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности</p>
<p>А/04.2 Нарезание наружной и внутренней резьбы на заготовках деталей метчиком и плашкой</p>	<p>ПК 1.1 Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных)</p> <p>ПК 1.2 Осуществлять подготовку к использованию инструмента, оснастки, подналадку металлорежущих станков различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с полученным заданием</p> <p>ПК 1.3 Определять последовательность и оптимальные режимы обработки различных изделий на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с заданием</p> <p>ПК 1.4 Вести технологический процесс обработки и доводки деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией</p>

Требования ПС	Требования WS	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ
<p>А/04.2 Нарезание наружной и внутренней резьбы на заготовках деталей метчиком и плашкой</p>	<p>– Участники должны будут изготовить на токарном станке с ЧПУ детали из сплава Д16Т и/или Сталь 45 согласно чертежу.</p> <p>– Участнику отводится определенное количество времени на изготовление детали в зависимости от сложности конкурсного задания.</p> <p>– Задание необходимо выполнить, используя оборудование (станок с ЧПУ) с контроллером Sinumerik840Dsl и программного обеспечения Mastercam (не ниже версии X8), предоставляемых организаторами и/или партнерами компетенциями, режущий и мерительный инструмент, которые участники привозят с собой на конкурсную площадку или которые предоставляют организаторы и/или</p>	<p>ПК 1.1 Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных)</p> <p>ПК 1.2 Осуществлять подготовку к использованию инструмента, оснастки, подналадку металлорежущих станков различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с полученным заданием</p> <p>ПК 1.3 Определять последовательность и оптимальные режимы обработки различных изделий на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с заданием</p> <p>ПК 1.4 Вести технологический процесс обработки и доводки деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией</p>

Требования ПС	Требования WS	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ		
	партнеры.			
Трудовые действия	Практическая работа	Практический опыт	Задания на практику	Самостоятельная работа
<ul style="list-style-type: none"> – Анализ исходных данных для выполнения токарной обработки резьбовых поверхностей заготовок простых деталей на универсальных токарных станках – Настройка и наладка универсального токарного станка для нарезания резьбы метчиками и плашками – Выполнение технологических операций нарезания резьбы метчиками и плашками в соответствии с технической документацией – Проведение регламентных работ по техническому обслуживанию универсальных 	<ul style="list-style-type: none"> – Читать чертеж (конкурсное задание), определить базовые поверхности выполняемой детали (конкурсного задания), подобрать необходимый инструмент для выполнения конкурсного задания, навыки наладки и управления токарным станком с ЧПУ, а также написания программы. – Программирование выполняется в программном обеспечении Mastercam (не ниже версии X8) и со стойки ЧПУ Sinumerik840D sl. – Программа пишется, оптимизируется и корректируется участником самостоятельно. – Оценивается 	<ul style="list-style-type: none"> – анализа исходных данных (техническая документация, заготовки, детали, изделия) для проведения токарной обработки простых металлических и неметаллических заготовок, деталей, изделий; – подготовки и обслуживание рабочего места для проведения токарной обработки простых металлических и неметаллических заготовок, деталей, изделий; – ведения технологического процесса токарной обработки простых металлических и неметаллических заготовок, деталей, изделий в соответствии с технической документацией; – контроля качества токарной обработки простых металлических и неметаллических заготовок, 	<ul style="list-style-type: none"> – крепление заготовок и режущих инструментов; – установка и выверка деталей на столе станка и в приспособлениях; – управление металлорежущими станками: сверлильными, токарными, фрезерными и шлифовальными, копировальными, шпоночными; – сверление, рассверливание, зенкерование, растачивание сквозных и глухих отверстий в деталях на сверлильных станках; – нарезание различных видов резьб на сверлильных станках; – обработка деталей на металлорежущих станках: сверлильных, токарных, фрезерных и шлифовальных, копировальных, шпоночных с соблюдением последовательности обработки и режимов резания в соответствии с технологической картой; – фрезерование плоских и цилиндрических, открытых и полуоткрытых, различных конфигураций и сопряжений поверхностей, пазов, прорезей, шипов, различными типами фрез; – фрезерование прямоугольных и 	<ul style="list-style-type: none"> – подготовка к практическим занятиям; – ответы на вопросы; – решение задач; – работа с технической документацией.

Требования ПС	Требования WS	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ		
<p>токарных станков в соответствии с технической документацией</p> <p>– Поддержание требуемого технического состояния технологической оснастки (приспособлений, измерительных и вспомогательных инструментов), размещенной на рабочем месте токаря</p>	<p>изготовленная деталь (конкурсное задание) на соответствие размерным допускам, геометрическим допускам, шероховатостям и техническим требованиям указанных на выдаваемом чертеже (конкурсном задании) участнику</p>	<p>деталей, изделий;</p>	<p>радиусных наружных и внутренних поверхностей уступов, пазов, канавок, однозаходных резьб, спиралей, зубьев шестерён, зубчатых колёс и реек;</p> <p>– обдирка и шлифование под размер заготовок деталей на шлифовальных станках различных типов;</p> <p>– проверка качества обработки деталей;</p> <p>– наладка и подналадка обслуживаемых металлорежущих станков;</p> <p>– строповка и увязка грузов для подъёма, перемещения, установки и складирования;</p> <p>– установка крупных деталей сложной конфигурации, требующих комбинированного крепления и точной выверки в различных плоскостях;</p> <p>– установка сложных деталей на угольниках, призмах, домкратах, прокладках, тисках различных конструкций, на круглых</p> <p>– поворотных столах, универсальных делительных головках с выверкой по индикатору;</p> <p>– наладка и подналадка универсальных металлорежущих станков;</p> <p>– нарезание всевозможных резьб и спиралей на универсальных и оптических делительных головках с выполнением всех необходимых расчётов;</p>	

Требования ПС	Требования WS	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ	
			<ul style="list-style-type: none"> – обработка заготовок, деталей на универсальных сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станках при бесцентровом шлифовании, токарной обработке, обдирке, сверлении отверстий под смазку; – развёртывание поверхностей, сверление, фрезерование; – фрезерование сложных крупногабаритных деталей и узлов; – проверка качества обработки деталей
Необходимые умения	Умение	Умение	Практические задания
<ul style="list-style-type: none"> – Читать и применять техническую документацию на простые детали с резьбами – Выбирать, подготавливать к работе, устанавливать на станок и использовать простые универсальные приспособления – Выбирать, подготавливать к работе, устанавливать на станок и использовать метчики 	<ul style="list-style-type: none"> – Выбирать методы обработки согласно типу производства и характеристикам детали; – Выбирать режущий инструмент для обработки конкурсного задания; – Определять последовательность и тип операций обработки; – Создавать управляющую программу, применяя программное 	<ul style="list-style-type: none"> – поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, противопожарной, промышленной и экологической безопасности, правилами организации рабочего места станочника; – проводить текущую подналадку металлорежущих станков; – читать и применять техническую документацию при выполнении работ; – проверять соответствие 	<ul style="list-style-type: none"> – выбор режущего инструмента для обработки заданий детали; – выбор контрольно-мерительного инструмента для контроля поверхностей заданной детали; – решение задач по определению режимов резания – расчет режимов резания для обработки деталей на станках токарной группы; – выбор оборудования и режущего инструмента для обработки; – выбор мерительного инструмента для контроля точности обработки; – составление операционного технологического процесса токарной обработки; – расчет режимов резания при

Требования ПС	Требования WS	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ	
<p>и плашки</p> <ul style="list-style-type: none"> – Определять степень износа режущих инструментов – Производить настройку универсальных токарных станков для нарезания резьбы метчиками и платками в соответствии с технологической картой – Устанавливать заготовки без выверки и с грубой выверкой – Выполнять нарезание резьбы метчиками и плашками на универсальных токарных станках в соответствии с технологической картой и рабочим чертежом – Применять смазочно-охлаждающие жидкости – Выявлять причины брака, предупреждать и устранять 	<p>обеспечение Mastercam (не ниже версии X8), «G-коды» и диалоговое программирование со стойки ЧПУ;</p> <ul style="list-style-type: none"> – Пользоваться системой параметрического программирования. – Корректно устанавливать на станок инструменты, оснастку и приспособления; – Задавать необходимые операции обработки для токарного станка с ЧПУ; – Корректировать параметры обработки в зависимости от последовательности операций, типов материала и операции, а также станка с ЧПУ; – Применять разные методы программирования токарного станка с ЧПУ. 	<p>заготовок и вспомогательных материалов требованиям технической документации (карты);</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнять расчеты величин предельных размеров и допуска по данным чертежа (эскиза) и определять годность заданных действительных размеров; – выбирать, подготавливать к работе и использовать универсальные, специальные приспособления, режущий и контрольно-измерительный инструмент; – определять и устанавливать оптимальный режим обработки в зависимости от материала, формы обрабатываемой поверхности и типа станка; – воспроизводить заданный технологический маршрут обработки простых металлических и 	<p>различных видах токарной обработки;</p> <ul style="list-style-type: none"> – определение по таблицам диаметра стержня и отверстия для нарезания резьбы метчиками и плашками в зависимости от обрабатываемого материала; – режимы резания при нарезании резьбы резцами; разбор технологических процессов изготовления деталей на токарных станках; – расчет режимов резания для станков сверлильной группы; – приспособления для крепления заготовок и инструментов на сверлильных станках; – выбор приспособлений для определенных сверлильных операций

Требования ПС	Требования WS	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ	
<p>возможный брак при нарезании резьбы метчиками и плашками</p> <p>– Проверять исправность и работоспособность универсальных токарных станков</p> <p>– Выполнять регламентные работы по техническому обслуживанию универсальных токарных станков</p> <p>– Выполнять техническое обслуживание технологической оснастки, размещенной на рабочем месте токаря</p> <p>– Применять средства индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ на универсальных токарных станках</p> <p>– Выполнять работы по нарезанию резьбы</p>		<p>неметаллических заготовок, деталей, изделий;</p> <p>– предупреждать и устранять возможный брак при выполнении работ;</p> <p>– производить измерения обработанных поверхностей универсальными и специализированными измерительными инструментами в соответствии с технологическим процессом;</p> <p>– соблюдать правила охраны труда, противопожарной и промышленной безопасности при проведении работ</p>	

Требования ПС	Требования WS	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ		
метчиками и плашками на токарном станке с соблюдением требований охраны труда, пожарной и промышленной безопасности				
Необходимые знания	Знание	Знание	Темы/ЛР	
<ul style="list-style-type: none"> – Машиностроительно е черчение – Правила чтения технической документации (рабочих чертежей, технологических карт) – Система допусков и посадок, качества точности, параметры шероховатости – Обозначение на рабочих чертежах допусков размеров, форм и взаимного расположения поверхностей, шероховатости поверхностей – Виды и содержание технологической документации, 		<ul style="list-style-type: none"> – правила подготовки к работе и содержания рабочих мест станочника, требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности; – конструктивные особенности, правила управления, подналадки и проверки на точность металлорежущих станков различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных); – устройство, правила применения, проверки на точность универсальных и специальных 	<ul style="list-style-type: none"> – тема 1.1 Ведение – тема 1.2 Охрана труда – тема 1.3 Основы резания металлов – тема 1.4 Металлообрабатывающие станки – тема 1.5 Устройство, принцип работы и кинематика станков токарной группы – тема 1.6 Оснастка и технология работ на станках токарной группы – тема 1.7 Устройство, принцип работы и кинематика станков сверлильной группы – тема 1.8 Оснастка и технология работ на станках сверлильной группы – тема 1.9 Устройство, принцип работы и кинематика станков фрезерной группы – тема 1.10 Оснастка и технология работ на станках фрезерной группы – тема 1.11 Устройство, принцип работы и кинематика станков шлифовальной группы – тема 2.1 Формы заготовок и 	

Требования ПС	Требования WS	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ	
<p>используемой в организации – Устройство, назначение, правила и условия применения простых универсальных приспособлений, применяемых на универсальных токарных станках</p> <p>– Порядок получения, хранения и сдачи заготовок, инструмента, приспособлений, необходимых для выполнения работ</p> <p>– Основные свойства и маркировка обрабатываемых и инструментальных материалов</p> <p>– Конструкция, назначение, геометрические параметры и правила использования метчиков и плашек</p> <p>– Приемы и правила установки метчиков и плашек на токарных станках</p>		<p>приспособлений, контрольно-измерительных инструментов;</p> <p>– правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка;</p> <p>– правила перемещения грузов и эксплуатации специальных транспортных и грузовых средств;</p> <p>– правила проведения и технологию проверки качества выполненных работ;</p>	<p>технология их изготовления</p> <p>– тема 2.2 Наладка станков и технологический процесс.</p>

Требования ПС	Требования WS	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ		
<ul style="list-style-type: none"> – Теория резания – Критерии износа режущих инструментов – Устройство и правила использования универсальных токарных станков – Последовательность и содержание настройки универсальных токарных станков для нарезания резьбы метчиками и плашками – Правила и приемы установки заготовок без выверки и с грубой выверкой – Органы управления универсальными токарными станками – Способы и приемы точения наружных и внутренних резьб на заготовках простых деталей на универсальных токарных станках – Назначение, свойства и способы применения смазочно-охлаждающих жидкостей при токарной 				

Требования ПС	Требования WS	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ		
<p>обработке</p> <ul style="list-style-type: none"> – Основные виды брака при нарезании резьбы метчиками и плашками, его причины и способы предупреждения и устранения – Порядок проверки исправности и работоспособности токарных станков – Состав и порядок выполнения регламентных работ по техническому обслуживанию универсальных токарных станков – Состав работ по техническому обслуживанию технологической оснастки, размещенной на рабочем месте токаря – Требования к планировке и оснащению рабочего места при выполнении токарных работ – Опасные и вредные факторы, требования 				

Требования ПС	Требования WS	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ		
<p>охраны труда, пожарной, промышленной, экологической и электробезопасности при выполнении токарных работ</p> <p>– Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ на универсальных токарных и точильно-шлифовальных станках</p>				

ПРИЛОЖЕНИЕ 3
к рабочей программе профессионального модуля

**ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ
АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ**

№ п/п	Тема учебного занятия	Активные и интерактивные формы и методы обучения	Код формируемых компетенций
1.	Выбор режущего инструмента для обработки заданий детали	Активный, Имитационные МАО(анализ конкретных ситуаций)	ОК 01, ОК 03, ОК 07, ОК 08, ОК 11 ПК 1.1, ПК 1.4
2.	Типы токарных станков и их технические характеристики	Активный, Имитационные МАО(анализ конкретных ситуаций)	ОК 01, ОК 03, ОК 07, ОК 08, ОК 11 ПК 1.1, ПК 1.4
3.	Составление операционного технологического процесса токарной обработки	Активный, Имитационные МАО(анализ конкретных ситуаций)	ОК 01, ОК 03, ОК 07, ОК 08, ОК 11 ПК 1.1, ПК 1.4

ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Дата актуализации	Результаты актуализации	Фамилия И.О. и подпись лица, ответственного за актуализацию