МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
«ГУБЕРНСКИЙ КОЛЛЕДЖ Г. СЫЗРАНИ»

УТВЕРЖДЕНО

Приказ ГБПОУ «ГК г. Сызрани»
от «16» мая 2022г. № 250-о

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ. 03. ИЗГОТОВЛЕНИЕ ДЕТАЛЕЙ НА МЕТАЛЛОРЕЖУЩИХ СТАНКАХ С ПРОГРАММНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ ПО СТАДИЯМ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА
код и название модуля

основной образовательной программы
по профессии:

15.01.32 ОПЕРАТОР СТАНКОВ С ПРОГРАММНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ
код и наименование специальности/профессии

Сызрань, 2022 г.

РАССМОТРЕНА

Предметной (цикловой) комиссией

Общеобразовательный и профессиональный циклы «Оператор станков с программным управлением»

Председатель Киселева О.Ю.

от «12» мая 2022 г. протокол № 9

СОГЛАСОВАНО

Главный инженер

ООО «СЕЛЬМАШ»

_____ А.М.Петрикеев

«___» _____ 2022 г.

М.П.

Составитель:

Л.А..Папунина, методист технологического профиля ГБПОУ «ГК г. Сызрани»

Внутренняя экспертиза (техническая и содержательная): Л.А.Папунина, методист технологического профиля ГБПОУ «ГК г. Сызрани»

Рабочая программа учебной практики профессионального модуля ПМ 03. Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса разработана на основе ФГОС СПО по профессии по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением утвержденной приказом Министерства образования и науки РФ от 9 декабря 2016 г. N 1555

Рабочая программа разработана с учетом требований профессионального стандарта (далее - ПС) 40.024 «Оператор-наладчик шлифовальных станков с числовым программным управлением», 2 уровня квалификации, требований WS и ФГОС СПО, Утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 4 июня 2014 года № 361н.

Рабочая программа ориентирована на подготовку студентов к выполнению технических требований конкурса WorldSkills (далее - WS) по компетенции Токарные работы на станках с ПУ.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ…..... 4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ……...…. 6
3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ…..... 7
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ…….. 12
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ……..…….……. 15
6. ЛИСТ АКТУЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ 18

ПРИЛОЖЕНИЕ…….. 19

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной практики ПМ 03. Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих (далее – ППКРС) в соответствии с ФГОС СПО по профессии среднего профессионального образования 15.01.32 Оператор станков с программным управлением базовой подготовки - в части освоения основного вида профессиональной деятельности: Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением и соответствующих профессиональных компетенций.

1.2. Цели и задачи учебной практики

Цель учебной практики - формирование у обучающихся первоначальных практических профессиональных умений и навыков в рамках ППКРС по основным видам профессиональной деятельности, обучение трудовым приемам, операциям и способам выполнения трудовых процессов.

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

иметь практический опыт:

- выполнение подготовительных работ и обслуживания рабочего места оператора станка с программным управлением;

-обработка и доводка деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием, технологической и конструкторской документацией;

- подготовка к использованию инструмента и оснастки для работы на металлорежущих станках с программным управлением, настройку станка в соответствии с заданием;

- перенос программы на станок, адаптации разработанных управляющих программ на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации

уметь:

– осуществлять подготовку к работе и обслуживание рабочего места оператора станка с программным управлением в соответствии с требованиями охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности

– определять режим резания по справочнику и паспорту станка;

– составлять технологический процесс обработки деталей, изделий;

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

– выполнять технологические операции при изготовлении детали на металлорежущем станке с числовым программным управлением

определять возможности использования готовых управляющих программ на станках ЧПУ

1.3. Количество часов на освоение программы учебной практики

Всего – 180 часа (5 недель, рассредоточено при освоении рабочей профессии Оператор станков с программным управлением).

Итоговая аттестация проводится за счет времени, отведенного на учебную практику в форме дифференцированного зачета.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Результатом освоения обучающимися рабочей программы учебной практики являются сформированные умения, первоначальный практический опыт в рамках ПМ 03. Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса в соответствии с указанным видом профессиональной деятельности, общими (далее - ОК) и профессиональными (далее - ПК) компетенциями:

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 3	Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности
ПК 3.1	Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с программным управлением
ПК 3.2	Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с программным управлением, настройку станка в соответствии с заданием.
ПК 3.3	Осуществлять перенос программы на станок, адаптацию разработанных управляющих программ на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации
ПК 3.4	Вести технологический процесс обработки и доводки деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией

В процессе освоения ПМ обучающиеся овладевают ОК:

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 4.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 8.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 9.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.
ОК 11.	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Виды работ учебной практики

№	Образовательные результаты (умения, практический опыт, ПК, ОК)		Виды работ
1	ПК 3.1 Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с программным управлением	**Практический опыт:** - выполнение подготовительных работ и обслуживания рабочего места оператора станка с программным управлением; **Умения:** - осуществлять подготовку к работе и обслуживание рабочего места оператора станка с программным управлением в соответствии с требованиями охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности определять режим резания по справочнику и паспорту станка;	• выполнение работ на токарных станках с ЧПУ с помощью панели управления станками; • выполнение работ на станках с ЧПУ сверлильно-фрезерно-расточной и шлифовальной групп с помощью панели управления станками; • выполнение работ по приведениюв рабочее положение вспомогательных систем станков с ЧПУ; • отработка команд, выполняемых с помощью пульта, при работе на станках с ЧПУ токарной, сверлильно-фрезерно-расточной и шлифовальной групп; • привязка нулевой точки детали для станков с ЧПУ токарной, сверлильно-фрезерно-расточной
2	ПК 3.3 Осуществлять перенос программы на станок, адаптацию разработанных управляющих программ на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации	**Практический опыт:** - перенос программы на станок, адаптации разработанных управляющих программ на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации -обработка и доводка деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием, технологической и конструкторской документацией;	

		Умения: - составлять технологический процесс обработки деталей, изделий; - выполнять технологические операции при изготовлении детали на металлорежущем станке с числовым программным управлением определять возможности использования готовых управляющих программ на станках ЧПУ	и шлифовальной групп; • размерная привязка инструмента станков с ЧПУ токарной, сверлильно-фрезерно-расточной и шлифовальной групп
		ОК ОК 1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам ОК 3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие ОК 4 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами ОК 7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях ОК 11 Использовать знания по финансовой грамотности	
3	ПК 3.2 Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с программным управлением, настройку станка в соответствии с заданием.	**Практический опыт:** - подготовка к использованию инструмента и оснастки для работы на металлорежущих станках с программным управлением, настройку станка в соответствии с заданием;	• наладка станка с ЧПУ токарной группы с применением инструментальной карты; • наладка станка с ЧПУ сверлильно-фрезерно-расточной группы с применением инструментальной карты; • установка и выверка приспособлений на станке с ЧПУ; • применение карты наладки при подготовке станка к работе; • выбор и пробный пуск управ-
		Умения: - выбирать и подготавливать к работе универсальные, специальные приспособления, режущий и контрольно-измерительный инструмент;	

		ОК ОК 2 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности ОК 5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста ОК 9 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	ляющей программы

3.2. Тематический план учебной практики

Виды работ	Наименование разделов, тем учебной практики	Количество часов
ПК 3.1 Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с программным управлением ПК 3.3 Осуществлять перенос программы на станок, адаптацию разработанных управляющих программ на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации		
Выполнение работ на токарных станках с ЧПУ с помощьюпанели управления станками. Выполнение работ на станках с ЧПУ сверлильно-фрезерно-расточной и шлифовальной групп с помощьюпанели управления станками. Выполнение работ по приведе-	Подготовка к работе и содержание рабочих мест оператора станка с программным управлением. Инструктаж по технике безопасности труда при обслуживании токарных станков с ЧПУ	6
	Выполнять работы на токарных станках с ЧПУ с помощью панели управления станками.	18
	Инструктаж по технике безопасности труда при обслуживании сверлильно-фрезерных и шлифовальных станков с ЧПУ. Выполнять работы на станках с ЧПУ сверлильно-фрезерно-расточной и шлифовальной групп с помощью панели управления станками;	18

ниюв рабочее положение вспомогательных систем станков с ЧПУ. Отработка команд, выполняемых с помощьюпульта, при работе на станках с ЧПУ токарной, сверлильно-фрезерно-расточной и шлифовальной групп. Привязка нулевой точки детали для станков с ЧПУ токарной, сверлильно-фрезерно-расточной и шлифовальной групп. Размерная привязка инструмента станков с ЧПУ токарной, сверлильно-фрезерно-расточной и шлифовальной групп.	Выполнять работы по приведениюв рабочее положение вспомогательных систем станков с ЧПУ;	12
	Отработка команд, выполняемых с помощью пульта, при работе на станках с ЧПУ токарной, сверлильно-фрезерно-расточной и шлифовальной групп;	18
	Отработка привязки к нулевой точки детали для станков с ЧПУ токарной, сверлильно-фрезерно-расточной и шлифовальной групп;	6
	Выполнять размерную привязку инструмента станков с ЧПУ токарной, сверлильно-фрезерно-расточной и шлифовальной групп	12
	Всего ПК 3.1 И ПК 3.3	**90**
ПК 3.2 Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с программным управлением, настройку станка в соответствии с заданием.		
Наладка станка с ЧПУ токарной группы с применением инструментальной карты. Наладка станка с ЧПУ сверлильно-фрезерно-расточной группы с применением инструментальной карты.	Инструктаж по технике безопасности труда при обслуживании токарных станков с ЧПУ Выполнять наладку станка с ЧПУ токарной группы с применением инструментальной карты.	24
	Осуществлять наладку станка с ЧПУ сверлиьльно-фрезерно-расточной группы с применением инструментальной карты	24

Установка и выверка приспособлений на станке с ЧПУ. Применение карты наладки при подготовке станка к работе. Выбор и пробный пуск управляющей программы	Выполнять установку и выверку приспособлений на станке с ЧПУ.	18
	Применять карту наладок при подготовке станка к работе Выполнять выбор и пробный пуск управляющей программы	18
	Дифференцированный зачет	**6**
		90
	Всего	**180**

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы учебной практики предполагает наличие учебно-производственной лаборатории.

Оборудование: лаборатории и рабочих мест лаборатории:

Программного управления станками с ЧПУ:

– Фрезерные станки с ЧПУ spectra LIGHT0200-4шт;

– Токарные станоки с ЧПУ spectra LIGHT 0400-4шт;

– Программное обеспечение SpectraLight:CNC Base, CNC Motion;

– Программное обеспечение CAD/CAM;

– Устройство для тестирования материалов лабораторная установка Buster II-1шт;

Инструменты и приспособления:

– Комплект контрольно-мерительного инструмента-2шт.

– штангенциркули: ШЦ – I от 0-125 мм.

– штангенциркули: ШЦ – I от 0-160 мм.

– штангенциркули: ШЦ – I от 0-250 мм.

– микрометр от 0-25 мм – 1 шт.; от 25 – 50 мм

Средства обучения:

– Системный блок Intei –S775 Pentium D 805-10шт,

– Монитор Beud FP71G+-10шт,

– Компрессор 2.2 кВт (50л) -1шт;

– Проектор Multmeda-Sharp PG-XR-10X-1шт. Колонки SVEN MA331-1шт.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением от «9» декабря 2016 г. № 1555.
2. Профессиональный стандарт 40.024 "Оператор-наладчик шлифовальных станков с числовым программным управлением» от 4 июня 2014 г. N 361н;
3. Ловыгин А. А., Теверовский Л. В Современный станок с ЧПУ и CAD/CAM-система ДМК Пресс 2012

4. Акимова Н.А., Котеленец Н.Ф., Сентюрихин Н.И. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования: учебник – М.: ОИЦ «Академия», 2013г.
5. Быков А.В., Гаврилов В.Н., Рыжкова Л.М., Фадеев В.Я., Чемпинский Л.А. Компьютерные чертежно-графические системы для разработки конструкторской и технологической документации в машиностроении: Учебное пособие для нач. проф. образования/Под общей редакцией Чемпинского Л.А. - М.: Издательский центр "Академия", 2012г.

Дополнительные источники

1. Берлинер Э.М., Таратынов О.В. САПР в машиностроении М.: Форум, 2008
2. Кондаков А.И. САПР технологических процессов. М.: Академия, 2008
3. Коржов Н.П. Создание конструкторской документации средствами компьютерной графики. - М. : Изд-во МАИ-ПРИНТ, 2008
4. Новиков О.А. Автоматизация проектных работ в технологической подготовке машиностроительного производства. - М. : Изд-во МАИ-ПРИНТ, 2007
5. Ковшов А.Н., Назаров Ю.Ф. Информационная поддержка жизненного цикла
6. изделий машиностроения: принципы, системы и технологии CALS/ИПИ. -М.: Академия, 2007
7. Пантюхин П.Я., Быков А.В., Репинская А.В. Компьютерная графика. - М.:: Форум: Инфра-М, 2007
8. Босинзон М.А. Современные системы ЧПУ и их эксплуатация. – М.: ОИЦ «Академия», 2011.
9. Карташов Г.Б., Дмитриев А.В. Основы работы на станках с ЧПУ. – М.: Дидактические системы, 2012.
10. Клюев А.С. Монтаж средств измерений и автоматизации: справочник – М: Энергоатомиздат, 2012г.
11. Шишмарёв В.Ю. Автоматика. Учебник для среднего профессионального образования. – М.:Издательский центр «Академия», 2016. -288 с.
12. Строгальные и долбежные работы 2-е изд., испр. и доп. Учебник для СПО Вереина Л.И. - отв. Ред. .Московский государственный технический университет имени Н. Э.Баумана (г. Москва) 2017.

4.3. Место и время проведения учебной практики

Учебная практика проводится в учебно-производственных мастерских, лабораториях «Технологическое оборудование и оснастка» ГБПОУ «ГК г.Сызрани» технологиче-

ского профиля, закрепленных договорами о совместной деятельности г.Сызрань, ул. Ст.Разина, 24.

Время прохождения учебной практики определяется учебным планом и графиком учебного процесса.

При реализации ПМ 03. Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса МДК.03.01. Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа по стадиям технологического процесса и концентрированный график прохождения учебной практики.

При проведении учебной практики допускается деление группы обучающихся на подгруппы.

Продолжительность рабочего дня обучающихся при концентрированном графике прохождении учебной практики составляет не более 36 академических часов в неделю.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Учебная практика проводится мастерами производственного обучения или преподавателями дисциплин профессионального цикла.

Требования к квалификации педагогических кадров - в соответствии с требованиями действующего федерального государственного образовательного стандарта

4.6. Требования к организации аттестации и оценке результатов учебной практики

В период прохождения учебной практики обучающимся ведется дневник практики.

В качестве приложения к дневнику практики обучающийся оформляет *наглядные образцы изделий* подтверждающие практический опыт, полученный на практике.

По итогам практики руководителем практики формируется аттестационный лист, содержащий сведения об уровне освоения обучающимся профессиональных компетенций, характеристика на обучающегося по освоению профессиональных компетенций в период прохождения практики.

Аттестация по итогам учебной практики проводится в форме дифференцированного зачета в последний день практики в *учебно-производственной мастерской.*

В процессе аттестации студенты производят ввод управляющей программы на пульт управления станка, выполняют корректировку программы используя стойку станка, привязку инструмента, производят обработку детали и осуществляют контроль обработанных поверхностей детали контрольно-измерительными инструментами и приборами.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Результаты обучения (практический опыт в рамках ВПД)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Выполнение подготовительных работ и обслуживания рабочего места оператора станка с программным управлением - осуществлять подготовку к работе и обслуживание рабочего места оператора станка с программным управлением в соответствии с требованиями охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности определять режим резания по справочнику и паспорту станка.	- осуществляет подготовку к работе и обслуживание рабочего места оператора станка с программным управлением в соответствии с требованиями охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности, определяет режим резания по справочнику и паспорту станка.	− наблюдение за действиями на практике; − дифференцированный зачет по практике; - квалификационный экзамен (оценивается в процессе выполнения комплексного практического задания); − экспертная оценка (процесса деятельности продукта деятельности: изготовленное изделие);
Подготовка к использованию инструмента и оснастки для работы на металлорежущих станках с программным управлением, настройку станка в соответствии с	- выполняет выбор и подготовку к работе универсальных, специальных приспособлений, режущего и контрольно-	− наблюдение за действиями на практике; − дифференцированный зачет по практике; - квалификационный экзамен (оценивается в процессе выполнения комплексно-

заданием. - выбирать и подготавливать к работе универсальные, специальные приспособления, режущий и контрольно-измерительный инструмент;	измерительного инструмента	го практического задания); − экспертная оценка (процесса деятельности продукта деятельности: изготовленное изделие);
Перенос программы на станок, адаптации разработанных управляющих программ на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации. **Обработка и доводка деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием, технологической и конструкторской документацией.** - составлять технологический процесс обработки деталей, изделий; - выполнять технологические операции при изготовлении детали на металлорежущем станке с	- составляет технологический процесс обработки деталей, изделий; - выполняет перенос программы на станок на основе анализ входных данных, технологической и конструкторской документации - выполняет технологические операции при изготовлении детали на металлорежущем станке с числовым программным управлением - выполняет обработку и доводку деталей, заготовок и инструмента на металлорежущих станках - определяет возможности использования готовых управляющих программ на станках ЧПУ	− наблюдение за действиями на практике; − дифференцированный зачет по практике; - квалификационный экзамен (оценивается в процессе выполнения комплексного практического задания); − экспертная оценка (процесса деятельности продукта деятельности: изготовленное изделие);

числовым программным управлением определять возможности использования готовых управляющих программ на станках ЧПУ		
		Дифференцированный зачет

6.ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

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

ПРИЛОЖЕНИЕ

Ведомость соотнесения[1] требований профессионального стандарта по профессии 40.024 «Оператор-наладчик шлифовальных станков с числовым программным управлением», 2 уровня квалификации, требований WS и ФГОС СПО по профессии СПО 15.01.32 Оператор станков с программным управлением

Обобщенная трудовая функция (ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ)	**Вид профессиональной деятельности (ФГОС СПО)**
Формулировка ОТФ: А. Наладка и подналадка однотипных станков для шлифования и доводки сложных деталей, шлифование и доводка деталей	Формулировка ВПД: ПМ. 03 Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности
Трудовые функции	ПК
ТФ А/01.2 Наладка на холостом ходу и в рабочем режиме автоматических и полуавтоматических однотипных бесцентровошлифовальных, круглошлифовальных, плоскошлифовальных станков для шлифования и доводки сложных деталей по 8 - 10 квалитетам и параметру Ra 1,25...0,32 ТФ А/02.6 Шлифовка наружных поверхностей простых устойчивых деталей из высококачественных марок сталей круглого профиля по 11 квалитету и параметру шероховатости Ra 2,5...1,25 на плоскошлифовальных, круглошлифовальных и бесцентровошлифовальных станках с соблюдением последовательности обработки и режимов резания по технологической карте с правкой шлифовальных кругов ТФ А/02.7 Шлифовка и доводка деталей из высококачественных сталей круглого профиля и плоскостей по 8 - 10 квалитетам и параметру шероховатости Ra 1,25... 0,63 на специализированных полуавтоматических и автоматических станках, налаженных для обработки определенных деталей. ТФ А/02.8 Шлифовка и доводка деталей средней сложности, инструмента из высококачественной стали круглого профиля по 8 - 10 квалитетам и параметру шероховатости Ra 1,25... 0,63 на шлифовальных станках различных типов ТФ А/02.9 Инструктаж рабочих, занятых на обслуживаемом оборудовании	ПК 3.1 Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с программным управлением ПК 3.2 Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с программным управлением, настройку станка в соответствии с заданием. ПК 3.3 Осуществлять перенос программы на станок, адаптацию разработанных управляющих программ на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации ПК 3.4 Вести технологический процесс обработки и доводки деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией

[1] Ведомость соотнесения включается в данную программу на усмотрение ПОО, т.к. содержится в программе ПМ.

Результаты, заявленные в профессиональном стандарте	Технические требования РЧ/НЧ/ДЭ	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ		
Название ТФ **ТФ А/01.2** Наладка на холостом ходу и в рабочем режиме автоматических и полуавтоматических однотипных бесцентровошлифовальных, круглошлифовальных, плоскошлифовальных станков для шлифования и доводки сложных деталей по 8 - 10 квалитетам и параметру Ra 1,25...0,32 **ТФ А/02.9** Инструктаж рабочих, занятых на обслуживаемом оборудовании	Грамотно читать чертеж изготавливаемой детали. Определять базовые поверхности конкретной детали. Подбирать необходимый инструмент для конкретного задания, навыки наладки и управления токарным станком с ЧПУ, написание программы Правильно устанавливать и настраивать всю требуемую оснастку для изготовления данной детали. Подбирать режимы резания в зависимости от обрабатываемого материал	ПК 3.1 Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с программным управлением ПК 3.3 Осуществлять перенос программы на станок, адаптацию разработанных управляющих программ на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации		
Трудовые действия		**Практический опыт**	**Задания на практику**	**Самостоятельная работа**
ТД 1.1 Ознакомление с конструкторской документацией станка и инструкцией по наладке шлифовальных станков ТД 1.2 Наладка однотипных бесцентровошлифовальных, круглошлифовальных, плоскошлифовальных станков для шлифования и доводки (на основе знаний и практического опыта) ТД 1.3 Контроль с помощью измерительных инструментов точности и работоспособности позицио-		ОПД 1.1. выполнении подготовительных работ и обслуживания рабочего места оператора станка с программным управлением; ОПД 1.2. перенос программы на станок, адаптации разработанных управляющих программ на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации	1. Подготовка к работе и содержание рабочих мест оператора станка с программным управлением. Инструктаж по технике безопасности труда при обслуживании токарных станков с ЧПУ 2. Выполнять работы на токарных станках с ЧПУ с помощью панели управления станками. 3. Инструктаж по технике безопасности труда при	Работа с нормативной, учебной и специальной технической литературой сиспользованием методических рекомендаций преподавателя. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендацийпреподавателя; оформление результатов практических занятий, отчётов, подготовка к их защите. Работа с рекомендуемыми интернет-ресурсами Работа с конспектами занятий, учебной и специальной техниче-

нирования шлифовального станка			обслуживании сверлильно-фрезерных и шлифовальных станков с ЧПУ. Выполнять работы на станках с ЧПУ сверлильно-фрезерно-расточной и шлифовальной групп с помощью панели управления станками; 4. Выполнять работы по приведению в рабочее положение вспомогательных систем станков с ЧПУ; 5. Отработка команд, выполняемых с помощью пульта, при работе на станках с ЧПУ токарной, сверлильно-фрезерно-расточной и шлифовальной групп; 6. Отработка привязки к нулевой точки детали для станков с ЧПУ токарной, сверлильно-фрезерно-расточной и шлифовальной групп; 7. Выполнять размерную привязку инструмента станков с ЧПУ токарной, сверлильно-фрезерно-расточной и шлифовальной групп	ской литературой. 2.Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций Подготовка тематических рефератов по теме: «Порядок подготовки металлорежущего технологического оборудования на обработку партии заготовок» Подготовка тематических рефератов по темам: «Разработка последовательности настройки токарного станка с ЧПУ на обработку детали типа вал» и сообщений потемам : «Разработка последовательности поднастройки токарного станка с ЧПУ наобработку детали типа вал»

Необходимые умения		Умение	Практические задания	Самостоятельная работа
У 1.1. Определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации для выполнения данной трудовой функции У 1.2. Пользоваться встроенной системой измерения инструмента У 1.3. Отслеживать состояние и износ инструмента У 1.4. Читать чертежи, схемы и графики, составлять эскизы на обрабатываемые детали с указанием допусков и посадок У 1.5 Выполнять расчеты величин предельных размеров и допуска по данным чертежа и определять годность заданных размеров У 1.6 Рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических, магнитных и электронных цепей У 1.7 Применять контрольно-измерительные приборы и инструменты У 1.8 Выполнять наладку однотипных бесцентрово-шлифовальных, круглошлифовальных, плоскошлифовальных станков для шлифования и доводки		У 1.1. осуществлять подготовку к работе и обслуживание рабочего места оператора станка с программным управлением в соответствии с требованиями охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности; У 1. 2. выбирать и подготавливать к работе универсальные, специальные приспособления, режущий и контрольно-измерительный инструмент; У 1.3 определять режим резания по справочнику и паспорту станка;	Составление таблицы с указанием кнопок пульта управления станков с ЧПУ сверлильно-фрезерно-расточной группы при выполнении на станках различных операций Отработка навыков работы с устройством для автоматической замены деталей. Отработка навыков работы с магазином для режущих инструментов. Отработка навыков работы с устройством для автоматической смены инструментов Отработка навыков работы с устройствами для транспортирования стружки Отработка навыков работы с агрегатами и блоками систем с ЧПУ. Отработка навыков работы с электроприводами и датчиками станков с ЧПУ Отработка навыков работы с агрегатами и блоками систем с ЧПУ. Отработка навыков работы с электроприводами и датчиками станков с ЧПУ Отработка навыков работы с системами гидропривода и смазки станков Выполнение регламентных	Работа с нормативной, учебной и специальной технической литературой сиспользованием методических рекомендаций преподавателя. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендацийпреподавателя; оформление результатов практических занятий, отчётов, подготовка к их защите. Работа с рекомендуемыми интернет-ресурсами Работа с конспектами занятий, учебной и специальной технической литературой. 2.Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций Подготовка тематических рефератов по теме: «Порядок подготовки металлорежущего технологического оборудования на обработку партии заготовок» Подготовка тематических рефератов по темам: «Разработка последовательности настройки токарного станка с ЧПУ на обработку детали типа вал» и сообщений потемам : «Разработка последовательности поднастройки токарного станка с ЧПУ

сложных деталей по 8 - 10 квалитетам и параметру Ra 1,25... 0,32			работ по техническому обслуживанию станков с ЧПУ Отработка умений управления станками с ЧПУ с помощью пульта Выбор режущего инструмента и выполнение расчёта режимов резания Установка инструмента в базисные блоки. Закрепление базисных блоков на станке Настройка инструментов на размер на станке и вне станка Установка и выверка заготовок в приспособлениях для станков токарной группы. Установка и выверка заготовок в приспособлениях для станков сверлильно-фрезерно-расточной группы Разработка последовательности настройки токарного станка с ЧПУ на обработку деталитипа вал. Разработка последовательности настройки токарного станка с ЧПУ на обработку деталитипа втулка. Разработка последовательности поднастройки токарного станка с ЧПУ на обработкудетали типа вал. Разработка последовательности поднастрой-	наобработку детали типа вал»

			ки токарного станка с ЧПУ на обработкудетали типа втулка. Разработка последовательности настройки фрезерного станка с ЧПУ на обработкудетали типа планка. Разработка последовательности поднастройки фрезерного станка с ЧПУ на обработкудетали типа планка. Разработка последовательности настройки фрезерного станка с ЧПУ на обработкудетали типа корпус. Разработка последовательности поднастройки фрезерного станка с ЧПУ на обработку детали типа корпус. Составление карты наладки для токарного станка с ЧПУ. Составление карты наладки для фрезерного станка с ЧПУ Разработка типовых технологических процессов обработки деталей на различных станкахс ЧПУ	
Название ТФ **ТФ А/02.6** Шлифовка	Грамотно читать чертеж изготавливаемой детали.	ПК 3.2 Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с программным управлением, настройку станка в со-		

наружных поверхностей простых устойчивых деталей из высококачественных марок сталей круглого профиля по 11 квалитету и параметру шероховатости Ra 2,5...1,25 на плоскошлифовальных, круглошлифовальных и бесцентрово-шлифовальных станках с соблюдением последовательности обработки и режимов резания по технологической карте с правкой шлифовальных кругов **ТФ А/02.7** Шлифовка и доводка деталей из высококачественных сталей круглого профиля и плоскостей по 8 - 10 квалитетам и параметру шероховатости Ra 1,25... 0,63 на специализированных полуавтоматических и автоматических станках, налаженных для обработки определенных деталей. **ТФ А/02.8** Шлифовка и доводка деталей средней сложности, инструмента из высококачественной стали круглого профиля по 8 - 10 квалитетам и параметру шероховатости Ra 1,25... 0,63 на шлифовальных станках различных типов	Определять базовые поверхности конкретной детали. Подбирать необходимый инструмент для конкретного задания, навыки наладки и управления токарным станком с ЧПУ, написание программы Программировать и корректировать управляющую программу в G-кодах Программировать в программном обеспечении Mastercam (не ниже версии и со стойки ЧПУ Sinumtrik 840D sl Грамотно использовать мерительный инструмент в операциях измерения Правильно устанавливать и настраивать всю требуемую оснастку для изготовления данной детали. Подбирать режимы резания в зависимости от обрабатываемого материал Заполнять карту наладки и операционную карту. Оценивать конкретную деталь на соответствие размерным допускам, шероховатостям и техническим требованиям указанным на конкретную деталь.	ответствии с заданием. ПК 3.4 Вести технологический процесс обработки и доводки деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией

Трудовые действия		Практический опыт	Задания на практику	Самостоятельная работа
ТД 2.1.1. Выполнение трудовых действий в соответствии с конструкторской документацией станка и инструкцией ТД 2.1.2. Шлифование наружных поверхностей простых устойчивых деталей из высококачественных марок сталей круглого профиля по 11 квалитету и параметру шероховатости Ra 2,5... 1,25 ТД 2.2.1. Шлифование деталей из высококачественных сталей круглого профиля и плоскостей по 8 - 10 квалитетам и параметру шероховатости Ra 1,25...0,63 ТД 2.2.2. Доводка деталей из высококачественных сталей круглого профиля и плоскостей по 8 - 10 квалитетам и параметру шероховатости Ra 1,25...0,63 ТД 2.3.1 Шлифование деталей из высококачественных сталей круглого профиля и плоскостей по 8 - 10 квалитетам и параметру шероховатости Ra 1,25...0,63 ТД 2.3.2 Доводка деталей из высококачественных		ОПД 2.1. подготовка к использованию инструмента и оснастки для работы на металлорежущих станках с программным управлением, настройку станка в соответствии с заданием ОПД 2.2. обработка и доводка деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием, технологической и конструкторской документацией.	Инструктаж по технике безопасности труда при обслуживании токарных станков с ЧПУ Выполнять наладку станка с ЧПУ токарной группы с применением инструментальной карты. Осуществлять наладку станка с ЧПУ сверлиьльно-фрезерно-расточной группы с применением инструментальной карты Выполнять установку и выверку приспособлений на станке с ЧПУ. Применять карту наладок при подготовке станка к работе Выполнять выбор и пробный пуск управляющей программы	Работа с нормативной, учебной и специальной технической литературой сиспользованием методических рекомендаций преподавателя. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендацийпреподавателя; оформление результатов практических занятий, отчётов, подготовка к их защите. Работа с рекомендуемыми интернет-ресурсами Работа с конспектами занятий, учебной и специальной технической литературой. 2.Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций Подготовка тематических рефератов по теме: «Порядок подготовки металлорежущего технологического оборудования на обработку партии заготовок» Подготовка тематических рефератов по темам: «Разработка последовательности настройки токарного станка с ЧПУ на обработку детали типа вал» и сообщений потемам : «Разработка последовательности поднастройки токарного станка с ЧПУ наобработку детали типа вал»

сталей круглого профиля и плоскостей по 8 - 10 квалитетам и параметру шероховатости Ra 1,25...0,63 ТД 2.4.1 Установка и выверка деталей на станке и в приспособлениях				
Необходимые умения		**Умение**	**Практические задания**	**Самостоятельная работа**
У 2.1.1. Шлифовать детали по квалитетам 11 - 8 и параметрам Ra 2,6...0,63 У 2.1.2. Доводить детали по квалитетам 11 - 8 и параметрам Ra 2,6...0,63 У 2.1.3. Использовать контрольно-измерительные инструменты для проверки изделий на соответствие требованиям конструкторской документации станка и инструкции по наладке У 2.1.4. Пользоваться конструкторской документацией станка и инструкцией по наладке для выполнения данной трудовой функции У 2.1.5. Выполнять шлифование наружных поверхностей простых устойчивых деталей из высококачественных марок сталей круглого профиля по 11 квалитету и параметру шероховатости Ra 2,5... 1,25 У 2.2.1 Использовать контрольно-измерительные инструменты для проверки		У 1.1. Выбирать и подготавливать к работе универсальные, специальные приспособления, режущий и контрольно-измерительный инструмент.	Составление таблицы с указанием кнопок пульта управления станков с ЧПУ сверлильно-фрезерно-расточной группы при выполнении на станках различных операций Отработка навыков работы с устройством для автоматической замены деталей. Отработка навыков работы с магазином для режущих инструментов. Отработка навыков работы с устройством для автоматической смены инструментов Отработка навыков работы с устройствами для транспортирования стружки Отработка навыков работы с агрегатами и блоками систем с ЧПУ. Отработка навыков работы с электроприводами и датчиками станков с ЧПУ Отработка навыков работы с агрегатами и блоками систем с ЧПУ.	Работа с нормативной, учебной и специальной технической литературой сиспользованием методических рекомендаций преподавателя. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендацийпреподавателя; оформление результатов практических занятий, отчётов, подготовка к их защите. Работа с рекомендуемыми интернет-ресурсами Работа с конспектами занятий, учебной и специальной технической литературой.2.Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций Подготовка тематических рефератов по теме: «Порядок подготовки металлорежущего технологического оборудования на обработку партии заготовок» Подготовка тематических рефератов по темам: «Разработка последовательности настройки

изделий на соответствие требованиям конструкторской документации станка и инструкции по наладке У 2.2.2. Пользоваться конструкторской документацией станка и инструкцией по наладке для выполнения данной трудовой функции У 2.2.3. Выполнять шлифование и доводку деталей из высококачественных сталей круглого профиля и плоскостей по 8 - 10 квалитетам и параметру шероховатости Ra 1,25...0,63 У 2.3.1. Использовать контрольно-измерительные инструменты для проверки изделий на соответствие требованиям конструкторской документации станка и инструкции по наладке У 2.3.2. Пользоваться конструкторской документацией станка и инструкцией по наладке для выполнения данной трудовой функции У 2.3.3. Выполнять шлифование и доводку деталей из высококачественных сталей круглого профиля и плоскостей по 8 - 10 квалитетам и параметру шероховатости Ra 1,25...0,63 У 2.4.1. Использовать контрольно-измерительные инструменты для проверки			Отработка навыков работы с электроприводами и датчиками станков с ЧПУ Отработка навыков работы с системами гидропривода и смазки станков Выполнение регламентных работ по техническому обслуживанию станков с ЧПУ Отработка умений управления станками с ЧПУ с помощью пульта Выбор режущего инструмента и выполнение расчёта режимов резания Установка инструмента в базисные блоки. Закрепление базисных блоков на станке Настройка инструментов на размер на станке и вне станка Установка и выверка заготовок в приспособлениях для станков токарной группы. Установка и выверка заготовок в приспособлениях для станков сверлильно-фрезерно-расточной группы Разработка последовательности настройки токарного станка с ЧПУ на обработку деталитипа вал. Разработка последовательности настройки токарного станка с ЧПУ на обработку деталитипа втулка.	токарного станка с ЧПУ на обработку детали типа вал» и сообщений потемам : «Разработка последовательности поднастройки токарного станка с ЧПУ наобработку детали типа вал»

изделий на соответствие требованиям конструкторской документации станка и инструкции по наладке У 4.2. Пользоваться конструкторской документацией станка и инструкцией по наладке для выполнения данной трудовой функции У 2.4.3. Выполнять шлифование и доводку деталей из высококачественных сталей круглого профиля и плоскостей по 8 - 10 квалитетам и параметру шероховатости Ra 1,25...0,63 У 2.4.4. Использовать контрольно-измерительные инструменты для проверки изделий на соответствие требованиям конструкторской документации станка и инструкции по наладке У 2.4.5 Пользоваться конструкторской документацией станка и инструкцией по наладке для выполнения данной трудовой функции У 2.4.6. Выполнять шлифование деталей из высококачественных сталей круглого профиля и плоскостей по 8 - 10 квалитетам и параметру шероховатости Ra 1,25...0,63 на специализированных полуавтоматических и автоматических станках, налаженных для			Разработка последовательности поднастройки токарного станка с ЧПУ на обработкудетали типа вал. Разработка последовательности поднастройки токарного станка с ЧПУ на обработкудетали типа втулка. Разработка последовательности настройки фрезерного станка с ЧПУ на обработку детали типа планка. Разработка последовательности поднастройки фрезерного станка с ЧПУ на обработкудетали типа планка. Разработка последовательности настройки фрезерного станка с ЧПУ на обработку детали типа корпус. Разработка последовательности поднастройки фрезерного станка с ЧПУ на обработкудетали типа корпус. Составление карты наладки для токарного станка с ЧПУ. Составление карты наладки для фрезерного станка с ЧПУ Разработка типовых технологических процессов обработки деталей на различных станках	

обработки определенных деталей У 2.4.7. Выполнять доводку деталей из высококачественных сталей круглого профиля и плоскостей по 8 - 10 квалитетам и параметру шероховатости Ra 1,25...0,63 на специализированных полуавтоматических и автоматических станках, налаженных для обработки определенных деталей У 2.4.8. Выполнять установку и выверку деталей на станке и в приспособлениях			с ЧПУ	

C=RU, OU=Директор, O="ГБПОУ "" ГК г. Сызрани"""", CN=Павел Салугин, E=gk_szr@samara.edu.ru
00 df 3b ec 74 cb 25 a0 ad
2022.06.16 10:47:54+04'00'