ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
«ГУБЕРНСКИЙ КОЛЛЕДЖ Г. СЫЗРАНИ»

СОГЛАСОВАНО	УТВЕРЖДАЮ
Главный инженер	Заведующий отделением (руководитель
ООО «СЕЛЬМАШ»	профиля) ГБПОУ «ГК г. Сызрани»
_____А.М.Патрикеев	_____ Е.Г.Чаплыгина
«_04_» _____06_____ 2021 г.	«_04_» _____06_____ 2021г.
М.П.	М.П.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.02. РАЗРАБОТКА УПРАВЛЯЮЩИХ ПРОГРАММ ДЛЯ СТАНКОВ С ЧИСЛОВЫМ ПРОГРАММНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ
код и название модуля

профессиональный цикл
программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии

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

Сызрань, 2021 г.

РАССМОТРЕНА

Предметной (цикловой) комиссией

Общепрофессиональных дисциплин
и профессиональных модулей
направление «Технология машиностроения»
от «_09_» __06__2021 г. протокол № _10_

Составитель:

Н.В.Чебуренкова, преподаватель профессионального модуля ПМ 02
Л.А..Папунина, методист технологического профиля ГБПОУ «ГК г. Сызрани»

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

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ…..... 4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ……...…. 6
3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ…..... 7
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ…….. 13
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ……..…….……. 16
ПРИЛОЖЕНИЕ…….. 18

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной практики ПМ.02. Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих (далее – ППКРС) в соответствии с ФГОС СПО по профессии/специальности 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:

- Разработка управляющих программ с применением систем автоматического программирования;
- Выполнение диалогового программирования с пульта управления станком;
- Разработка управляющих программ с применением систем CAD/CAM
написание управляющей программы в CAD/CAM 3 оси;
написание управляющей программы в CAD/CAM 5 оси.

уметь:

- читать и применять техническую документацию при выполнении работ;
- разрабатывать маршрут технологического процесса обработки с выбором режущих и вспомогательных инструментов, станочных приспособлений, с разработкой технических условий на исходную заготовку;
- устанавливать оптимальный режим резания;
- анализировать системы ЧПУ станка и подбирать язык программирования;
- осуществлять написание управляющей программы со стойки станка с ЧПУ;
- проверять управляющие программы средствами вычислительной техники;
- кодировать информацию и готовить данные для ввода в станок, записывая их на носитель;
- разрабатывать карту наладки станка и инструмента;
- составлять расчетно-технологическую карту с эскизом траектории инструментов;
- вводить управляющие программы в универсальные ЧПУ станка и контролировать циклы их выполнения при изготовлении деталей;
- применять методы и приемки отладки программного кода;

- применять современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода;
- работать в режиме корректировки управляющей программы

1.3. Количество часов на освоение программы учебной практики

Всего – 144 часа (5 семестр, рассредоточено).

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.02. Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением в соответствии с указанным видом профессиональной деятельности, общими (далее - ОК) и профессиональными (далее - ПК) компетенциями:

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 2	Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением
ПК 2.1	Разрабатывать управляющие программы с применением систем автоматического программирования
ПК 2.2	Разрабатывать управляющие программы с применением систем CAD/CAM.
ПК 2.3	Выполнять диалоговое программирование с пульта управления станком.

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 языках
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 2.1 Разрабатывать управляющие программы с применением систем автоматического программирования	**Практический опыт:** разработка управляющих программ с применением систем автоматического программирования	1.Программное управление металлорежущими станками 2.Обработка деталей на металлорежущих станках с ЧПУ различного вида и типа
		Умения: читать и применять техническую документацию при выполнении работ; разрабатывать маршрут технологического процесса обработки с выбором режущих и вспомогательных инструментов, станочных приспособлений, с разработкой технических условий на исходную заготовку; устанавливать оптимальный режим резания; анализировать системы ЧПУ станка и подбирать язык программирования	
2	ПК 2.3 Выполнять диалоговое программирование с пульта управления	**Практический опыт:** выполнение диалогового программирования с пульта управления станком	

	станком.	**Умения:** осуществлять написание управляющей программы со стойки станка с ЧПУ; проверять управляющие программы средствами вычислительной техники; кодировать информацию и готовить данные для ввода в станок, записывая их на носитель; разрабатывать карту наладки станка и инструмента; составлять расчетно-технологическую карту с эскизом траектории инструментов; вводить управляющие программы в универсальные ЧПУ станка и контролировать циклы их выполнения при изготовлении деталей применять методы и приемки отладки программного кода; применять современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода работать в режиме корректировки управляющей программы	
		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, ре-	

		сурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях ОК 11 Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	
3	ПК 2.2 Разрабатывать управляющие программы с применением систем CAD/CAM.	**Практический опыт:** разработка управляющих программ с применением систем CAD/CAM	1. Подготовка программ на языках управления цикловыми ПР и на языках программирования роботов VAL 2. Разработка УП для токарных станков 3. Разработка УП для фрезерных станков 4. Подготовка технологических процессов на базе CAD/CAM систем
		Умения: осуществлять написание управляющей программы в CAD/CAM 3 оси; осуществлять написание управляющей программы в CAD/CAM 5 оси	
		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	

3.2. Тематический план учебной практики

Виды работ	Наименование разделов, тем учебной практики	Количество часов
ПК 2.1 Разрабатывать управляющие программы с применением систем автоматического программирования		
Программное управление металлорежущими станками.	Выполнение подготовительных работ и обслуживание рабочего места оператора станка с программным управлением. Подготовка к использованию инструмента и оснастки для работы на металлорежущих станках с программным управлением. Подбор режущего и измерительного инструмента и приспособлений по технологической карте. Установка технологической последовательности и режимов обработки по технологической карте Установка технологической последовательности и режимов обработки самостоятельно Настройка станка в соответствии с заданием.	18
	Инструктаж по безопасности труда при обслуживании станков с ЧПУ. Классификация станков с ЧПУ и их конструктивные особенности.	6
	Устройство, эксплуатация станков с ПУ. Установка заготовки и режущего инструмента	6
	Освоение пульта управления, приемов управления станком с ЧПУ.	6
	Составление управляющей программы обработки деталей на станках с ЧПУ. Ввод программы для обработки несложных деталей. Корректировка чертежей изготавливаемой детали.	12

ПК 2.3 Выполнять диалоговое программирование с пульта управления станком		
Обработка деталей на металлорежущих станках с ЧПУ различного вида и типа	Определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации для выполнения данной трудовой функции. Отслеживать состояние и износ инструмента. Читать чертежи, схемы и графики Составлять эскизы на обрабатываемые детали с указанием допусков и посадок. Пользоваться конструкторской документацией станка и инструкцией по наладке для выполнения данной трудовой Устанавливать технологическую последовательность обработки изделия	12
	Выполнение процесса обработки с пульта управления не сложных деталей. Выбор инструмента. Выполнение замены инструментальных блоков на станках с ЧПУ и наблюдение за работой цифровых табло и сигнальных ламп Упражнения в подналадке отдельных узлов, механизмов в процессе работы и техническое обслуживание станков с ЧПУ. Выбор технологических операций и переходов обработки.	12
	Обслуживание многоцелевых станков с числовым программным управлением (ЧПУ)	12
	Проверка качества обработки поверхности деталей контрольно-измерительными приборами и инструментами. Использовать контрольно-измерительные инструменты для проверки работы станка на соответствие требованиям конструкторской документацией станка и инструкции по наладке	6

ПК 2.2 Разрабатывать управляющие программы с применением систем CAD/CAM		
Подготовка программ на языках управления цикловыми ПР и на языках программирования роботов VAL	Подготовка программ на языках управления цикловыми ПР и на языках программирования роботов VAL. Расчет режимов резания. Определение координат опорных точек контура детали.	12
Разработка УП для токарных станков Разработка УП для фрезерных станков	Разработка управляющих программ деталей не сложной формы (вал, ось, крышка, винт, фланец, ручник, муфта) на токарных станках с применением CAD/CAM систем Разработка управляющих программ деталей не сложной формы (вал, ось, крышка, винт, фланец, ручник, муфта) на фрезерных станках с применением CAD/CAM систем	12
Подготовка технологических процессов на базе CAD/CAM систем	Разработка управляющей программы токарной обработки в CAM системе MasterCAM	12
	Разработка управляющей программы фрезерной обработки в CAM системе MasterCAM	12
	Дифференцированный зачет	**6**
	Всего	**144**

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

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
изделий машиностроения: принципы, системы и технологии CALS/ИПИ. -М.: Академия, 2007

6. Пантюхин П.Я., Быков А.В., Репинская А.В. Компьютерная графика. - М.:: Форум: Инфра-М, 2007

4.3. Место и время проведения учебной практики

Учебная практика проводится в *учебно-производственных мастерских, лабораториях «Технологическое оборудование и оснастка» ГБПОУ «ГК г.Сызрани» технологического 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.02. Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением предполагается изучение МДК МДК.02.01. Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением и МДК.02.01Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением 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 разрабатывают управляющую программу токарной обработки в CAM системе MasterCAM и выполнить ее симуляцию или разрабатывают управляющую программу на токарный станок с ЧПУ spectra LIGHT 0400 и выполняют симуляцию.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Результаты обучения (сформированные умения, практический опыт в рамках ВПД)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Разработка управляющих программ с применением систем автоматического программирования **Умения:** − читать и применять техническую − документацию при выполнении работ; − разрабатывать маршрут технологического процесса обработки с выбором режущих и вспомогательных инструментов, станочных приспособлений, с разработкой технических условий на исходную заготовку; − устанавливать оптимальный режим резания; анализировать системы ЧПУ станка и подбирать язык программирования;	− читает и применяет техническую документацию при выполнении работ; − разрабатывает маршрут технологического процесса обработки с выбором режущих и вспомогательных инструментов, станочных приспособлений, с разработкой технических условий на исходную заготовку; − устанавливает оптимальный режим резания; − анализирует системы ЧПУ станка и подбирать язык программирования;	− 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);
Разработка управляющих программ с применением систем CAD/CAM − осуществлять написание управляющей программы в CAD/CAM 3 оси; осуществлять написание управляющей программы в CAD/CAM 5 оси;	− осуществляет написание управляющей программы в CAD/CAM 3 оси; осуществляет написание управляющей программы в CAD/CAM 5 оси;	− 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);
Выполнение диалогового программирования с пульта управления станком − осуществлять написание управляющей программы со стойки станка с ЧПУ; − проверять управляющие	− осуществляет написание управляющей программы со стойки станка с ЧПУ; − проверяет управляющие программы средствами вычислительной тех-	− наблюдение за действиями на практике; − дифференцированный зачет по практике; - квалификационный экзамен (оценивается в процессе выполнения комплексного практического зада-

программы средствами вычислительной техники; − кодировать информацию и готовить данные для ввода в станок, записывая их на носитель; − разрабатывать карту наладки станка и инструмента; − составлять расчетно-технологическую карту с эскизом траектории инструментов; − вводить управляющие программы в универсальные ЧПУ станка и контролировать циклы их выполнения при изготовлении деталей − применять методы и приемки отладки программного кода; − применять современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода работать в режиме корректировки управляющей программы	ники; − кодирует информацию и готовит данные для ввода в станок, записывает их на носитель; − разрабатывает карту наладки станка и инструмента; − составляет расчетно-технологическую карту с эскизом траектории инструментов; − вводит управляющие программы в универсальные ЧПУ станка и контролирует циклы их выполнения при изготовлении деталей − применять методы и приемки отладки программного кода; − применять современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода работать в режиме корректировки управляющей программы	ния); − экспертная оценка (процесса деятельности продукта деятельности: изготовленное изделие);
		Дифференцированный зачет

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 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.02. Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением
Трудовые функции	ПК
ТФ В/02.2 Установка технологической последовательности и режимов шлифования по технологической карте или самостоятельно; ТФ В/02.3 Программирование станков с числовым программным управлением (ЧПУ)	ПК 2.1Разрабатывать управляющие программы с применением систем автоматического программирования ПК 2.2Разрабатывать управляющие программы с применением систем CAD/CAM. ПК 2.3Выполнять диалоговое программирование с пульта управления станком

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

Требования ПС/ Перечень квалификационных требований работодателей *(лишнее удалить)*	**Требования WS** *(при отсутствии требований WS графа удаляется)*	**Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ**	
Название ТФ **ТФ В/02.2** Установка технологической последовательности и режимов шлифования по технологической карте или самостоятельно;	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 2.1 Разрабатывать управляющие программы с применением систем автоматического программирования ПК 2.3Выполнять диалоговое программирование с пульта управления станком. ПК 2.2 Разрабатывать управляющие программы с применением систем CAD/CAM.	
Трудовые действия		**Практический опыт**	Виды работ на практике *(указать виды работ (задания), которые должен выполнить обучающийся во время учебной практики)*
ТД 1.1 Ознакомление с конструкторской документацией станка и инструкцией по наладке шлифовальных станков ТД 1.2 Контроль с помощью измерительных инструментов точности и работоспособности пози-		ОПД 1.1. выполнение подготовительных работ и обслуживания рабочего места оператора станка с программным управлением; ОПД 1.2. подготовка к использованию инструмента и оснастки для работы на	1. Выполнение подготовительных работ и обслуживание рабочего места оператора станка с программным управлением. 2. Подготовка к использованию инструмента и оснастки для работы на металлорежущих станках с программным управлением. 3. Подбор режущего и измерительного инструмента и приспособлений по технологической карте.

Требования ПС/ Перечень квалификационных требований работодателей *(лишнее удалить)*	**Требования WS** *(при отсутствии требований WS графа удаляется)*	**Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ**	
ционирования шлифовального станка ТД 2.1 Подбор режущего и измерительного инструментов и приспособлений по технологической карте ТД 2.2 Установка технологической последовательности и режимов обработки по технологической карте или самостоятельно		металлорежущих станках с программным управлением, настройку станка в соответствии с заданием;	4. Установка технологической последовательности и режимов обработки по технологической карте 5. Установка технологической последовательности и режимов обработки самостоятельно 6. Настройка станка в соответствии с заданием.
Необходимые умения		**Умение**	Виды работ на практике *(указать виды работ (задания), которые должен выполнить обучающийся во время учебной практики)*
У 1.1Определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации для выполнения данной трудовой функции У 1. 2Отслеживать состояние и износ инструмента У 1.3 Читать чертежи, схемы и графики, составлять эскизы на обрабатываемые детали с указанием допусков и посадок У 1.4 Применять контрольно-измерительные		У 1.1. Определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации для выполнения данной трудовой функции У 1. 2. Отслеживать состояние и износ инструмента У 1.3 Читать чертежи, схемы и графики, составлять эскизы на обрабатываемые детали с указанием допусков и посадок У 1.4 Применять контрольно-измерительные приборы и инструменты У 2.1 Пользоваться конструк-	1. Определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации для выполнения данной трудовой функции. 2. Отслеживать состояние и износ инструмента. 3. Читать чертежи, схемы и графики 4. Составлять эскизы на обрабатываемые детали с указанием допусков и посадок. 5. Производить измерение контрольно-измерительными приборами и инструментами. 6. Пользоваться конструкторской документацией станка и инструкцией по наладке для выполнения данной трудовой 7. Использовать контрольно-измерительные инструменты для проверки работы станка на соответствие требованиям конструкторской документацией станка и инструкции по наладке 8. Устанавливать технологическую последовательность обработ-

Требования ПС/ Перечень квалификационных требований работодателей *(лишнее удалить)*	**Требования WS** *(при отсутствии требований WS графа удаляется)*	**Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ**	
приборы и инструменты У 2.1 Пользоваться конструкторской документацией станка и инструкцией по наладке для выполнения данной трудовой функции 2.2 Использовать контрольно-измерительные инструменты для проверки работы станка на соответствие требованиям конструкторской документацией станка и инструкции по наладке 2.3 Устанавливать технологическую последовательность обработки изделия		торской документацией станка и инструкцией по наладке для выполнения данной трудовой функции 2.2 Использовать контрольно-измерительные инструменты для проверки работы станка на соответствие требованиям конструкторской документацией станка и инструкции по наладке 2.3 Устанавливать технологическую последовательность обработки изделия	ки изделия
Название ТФ **ТФ В/02.3** Программирование станков с числовым программным управлением (ЧПУ)	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 Программировать и корректировать управляющую программу в	ПК 2.1 Разрабатывать управляющие программы с применением систем автоматического программирования ПК 2.3Выполнять диалоговое программирование с пульта управления станком. ПК 2.2 Разрабатывать управляющие программы с применением систем CAD/CAM.	

Требования ПС/ Перечень квалификационных требований работодателей *(лишнее удалить)*	**Требования WS** *(при отсутствии требований WS графа удаляется)*	**Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ**	
	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.		
Трудовые действия		**Практический опыт**	Виды работ на практике *(указать виды работ (задания), которые должен выполнить обучающийся во время учебной практики)*
ТД 1.1. Корректировка		ОПД 1.1. Разработка	1. Инструктаж по безопасности труда при обслужи-

Требования ПС/ Перечень квалификационных требований работодателей *(лишнее удалить)*	**Требования WS** *(при отсутствии требований WS графа удаляется)*	**Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ**	
чертежа изготавливаемой детали ТД 1.2. Выбор технологических операций и переходов обработки ТД 1.3. Выбор инструмента ТД 1.4. Расчет режимов резания ТД 1.5. Определение координат опорных точек контура детали ТД 1.6. Составление управляющей программы		управляющих программ с применением систем автоматического программирования. ОПД 1.2. Выполнение диалогового программирования с пульта управления станком. ОПД 1.3. Разработка управляющих программ с применением систем CAD/CAM.	вании станков с ЧПУ. Классификация станков с ЧПУ и их конструктивные особенности. 2. Устройство, эксплуатация станков с ПУ. Установка заготовки и режущего инструмента 3. Освоение пульта управления, приемов управления станком с ЧПУ. 4. Составление управляющей программы обработки деталей на станках с ЧПУ. Ввод программы для обработки несложных деталей. Корректировка чертежа изготавливаемой детали 5. Выполнение процесса обработки с пульта управления не сложных деталей. Выбор инструмента. 6. Выполнение замены инструментальных блоков на станках с ЧПУ и наблюдение за работой цифровых табло и сигнальных ламп 7. Обслуживание многоцелевых станков с числовым программным управлением (ЧПУ) . 8. Упражнения в подналадке отдельных узлов, механизмов в процессе работы и техническое обслуживание станков с ЧПУ . Выбор технологических операций и переходов обработки 9. Проверка качества обработки поверхности деталей контрольно-измерительным инструментом 10. Подготовка программ на языках управления цикловыми ПР и на языках программирования роботов VAL. Расчет режимов резания. Определение координат опорных точек контура детали.

Требования ПС/ Перечень квалификационных требований работодателей *(лишнее удалить)*	**Требования WS** *(при отсутствии требований WS графа удаляется)*	**Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ**	
			11. Разработка управляющих программ деталей не сложной формы (вал, ось, крышка) на токарных станках с применением CAD/CAM систем 12. Разработка управляющих программ деталей не сложной формы (вал, ось, крышка) на фрезерных станках с применением CAD/CAM систем 13. Разработка управляющей программы токарной обработки в CAM системе MasterCAM 14. Разработка управляющей программы фрезерной обработки в CAM системе MasterCAM
Необходимые умения		**Умение**	Виды работ на практике *(указать виды работ (задания), которые должен выполнить обучающийся во время учебной практики)*
У 2.1. Программировать станок в режиме ручного ввода данных (MDI) У 2.2. Изменять параметры стойки ЧПУ станка У 2.3. Корректировать управляющую программу в соответствии с результатом обработки деталей		У 2.1. Программировать станок в режиме ручного ввода данных (MDI) У 2.2. Изменять параметры стойки ЧПУ станка У 2.3. Корректировать управляющую программу в соответствии с результатом обработки деталей	1. Программировать станок в режиме ручного ввода данных (MDI) 2. Измерение параметра стойки ЧПУ станка: глубина резания, скорость резания, скорость подачи 3. Корректировать управляющую программу в ручную в соответствии с результатом обработки деталей: вал, винт, фланец, крышка, ручник, муфта. 4. Корректировать управляющую программу полуавтоматически в соответствии с результатом обработки деталей: вал, винт, фланец, крышка, ручник, муфта.

ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

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

C=RU, OU=Директор, O="ГБПОУ ""ГК г. Сызрани""", CN=Павел Салугин, E=gk_szr@samara.edu.ru
00 d6 44 d8 57 59 a0 6e 75
2021-06-29 13:22:01