

УТВЕРЖДЕНО
Приказ директора
ГБПОУ «СТАПМ
им. Д.И.Козлова»
от 17.05.2024г.№97

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.02. Разработка управляющих программ для станков с числовым
программным управлением**

Профессиональный цикл

*программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих
по профессии*

15.01.32 Оператор станков с программным управлением

2024г.

ОДОБРЕНО

ЦК специальности

15.02.16 Технология машиностроения,

профессий

15.01.23 Наладчик станков и оборудования в механообработке,

15.01.25 Станочник (металлообработка),

15.01.29 Контролер станочных и слесарных работ,

15.01.32 Оператор станков с программным управлением,

15.01.33 Токарь на станках с числовым программным управлением;

15.01.34 Фрезеровщик на станках с числовым программным управлением

17.05.2024г.

Председатель ЦК - Гордеева Е.А.

Составитель: Годеева Е.А. , Мирошникова А.П., преподаватели ГБПОУ
«СТАПМ им. Д.И. Козлова»

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением, утвержденном приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 декабря 2016 г. N 1555 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 20 декабря 2016 г., регистрационный N 44827), с изменениями, внесенными приказом Министерства просвещения РФ от 01 сентября 2022 г. N 796 (зарегистрировано в Минюсте России 11 октября 2022 г. N 70461).

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	12
	13

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

ПМ.02. Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением

1. Цель и планируемые результаты производственной практики

В результате прохождения производственной практики обучающийся должен освоить основной вид деятельности «Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

Перечень общих компетенций

<i>Код</i>	<i>Наименование общих компетенций</i>
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

Перечень профессиональных компетенций

<i>Код</i>	<i>Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций</i>
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.

1.1.2. В результате прохождения производственной практики обучающийся должен:

Владеть навыками	Разработка управляющих программ с применением систем автоматического программирования
	Разработка управляющих программ с применением систем CAD/CAM
	Выполнение диалогового программирования с пульта управления станком

Уметь	<p>Читать и применять техническую документацию при выполнении работ</p> <p>Разрабатывать маршрут технологического процесса обработки с выбором режущих и вспомогательных инструментов, станочных приспособлений, с разработкой технических условий на исходную заготовку</p> <p>Устанавливать оптимальный режим резания</p> <p>Анализировать системы ЧПУ станка и подбирать язык программирования</p> <p>Осуществлять написание управляющей программы в CAD/CAM 3 оси</p> <p>Осуществлять написание управляющей программы в CAD/CAM 5 оси</p> <p>Осуществлять написание управляющей программы со стойки станка с ЧПУ</p> <p>Проверять управляющие программы средствами вычислительной техники</p> <p>Кодировать информацию и готовить данные для ввода в станок, записывая их на носитель</p> <p>Разрабатывать карту наладки станка и инструмента</p> <p>Составлять расчетно-технологическую карту с эскизом траектории инструментов</p> <p>Вводить управляющие программы в универсальные ЧПУ станка и контролировать циклы их выполнения при изготовлении деталей</p> <p>Применять методы и приемы отладки программного кода</p> <p>Применять современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода</p> <p>Работать в режиме корректировки управляющей программы</p>
Знать	<p>Устройство и принципы работы металлорежущих станков с программным управлением, правила подналадки и наладки</p> <p>Устройство, назначение и правила применения приспособлений и оснастки</p> <p>Устройство, назначение и правила пользования режущим и измерительным инструментом</p> <p>Правила определения режимов резания по справочнику и паспорту станка</p>

	Методы разработки технологического процесса изготовления деталей на станках с ЧПУ
	Теорию программирования станков с ЧПУ с использованием G-кода
	Приемы программирования одной и более систем ЧПУ
	Приемы работы в CAD/CAM системах
	Порядок заполнения и чтения операционной карты работы станка с ЧПУ
	Способы использования (корректировки) существующих программ для выполнения задания по изготовлению детали

1.3. Количество часов, отводимое на прохождение производственной практики

Всего – 108 часов

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Тематический план производственной практики ПМ.02. Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)			Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося		Самостоятельная работа обучающегося, часов	Учебная, часов	Производственная, часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов			
1	2	3	4	5	6	7	8
ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3	Производственная практика	108					108
	<i>Всего:</i>	<i>108</i>					<i>108</i>

2.2 Содержание производственной практики ПМ.02. Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением

Наименование разделов учебной практики (ПП.02)	Содержание учебного материала	Объем часов
1	2	3
Производственная практика ПМ.02. Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением		106
	<p>Виды работ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Включение прямого и обратного вращения шпинделя; задание подачи и поиска инструмента в ручном режиме; перемещение инструмента на рабочей подаче при обработке поверхностей в ручном режиме; введение в память станка с ПУ данных привязки и их проверка. 2. Упражнения по вводу управляющей программы в память станка с ПУ, выведение на индикацию и редактирование в случае обнаружения ошибки ввода. 3. Освоение приемов по установке автоматического режима работы и его подрежимов, умение их отменить и прерывать выполнение управляющей программы в случае поломки режущего инструмента. 4. Устранение мелких неполадок в работе инструмента и приспособлений. Упражнения по вычислению величины коррекции инструмента и ее вводу в память станка с ПУ. 5. Освоение приемов по настройке сложного контрольно-измерительного инструмента и приборов. 6. Выполнение процесса обработки деталей по 6-му качеству с большим числом переходов на станках с ПУ и применением трех и более режущих инструментов. 7. Отработка приемов подналадки отдельных простых и средней сложности узлов и механизмов в процессе работы. 8. Ознакомление с кодированием и распечатками управляющих программ для 	106

	деталей, которые обрабатываются оператором на станках. Упражнения в чтении управляющих программ с пульта станка с ПУ. 19.Контроль качества выполняемых работ.	
Дифференцированный зачет		2
Итого:		108

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы производственной практики требует наличие:

Оснащенные базы практики, в соответствии с основными видами деятельности.

Основные печатные издания

- 1 Гоцеридзе Р.М. Процессы формообразования и инструменты. - М.: Издательский центр «Академия», 2015 – 432 с.
- 2 Агафонова Л.С. Процессы формообразования и инструменты: Лабораторно-практические работы (2-е изд., стер.) учеб. Пособие, 2014
- 3 Адашкин А.М. Современный режущий инструмент. - М.: Издательский центр «Академия», 2013 – 224 с

3.2.2. Основные электронные издания

1. <http://www.materialscience.ru>
- 2 <http://www.sasta.ru>
- 3 <http://www.asw.ru>
- 4 <http://www.metalstanki.ru>
- 5 <http://www.news.elteh.ru>

3.2.3. Дополнительные источники

- 1 Нефедов Н. А., Осипов К. А. Сборник задач и примеров расчета по резанию металлов и режущему инструменту. - М.: Машиностроение, 2008 – 448 с.
- 2 Багдасарова Т.А. Основы резания металлов. - М.: Издательский центр «Академия», 2012 – 80 с.
- 3 Справочник технолога-машиностроителя В 2 т – т.1 / Под ред. А.Г. Косиловой, В.К. Мещерякова. - М.: Машиностроение-1, 2011 – 912 с.
- 4 Справочник технолога-машиностроителя В 2 т – т.2 / Под ред. А.Г. Косиловой, В.К. Мещерякова. - М.: Машиностроение-1, 2011 – 944 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 2.1.	<p>Знания Приемов программирования одной и более систем ЧПУ Устройство, назначение и правила применения приспособлений и оснастки Устройство, назначение и правила пользования режущим и измерительным инструментом Правила определения режимов резания по справочнику и паспорту станка Методы разработки технологического процесса изготовления деталей на станках с ЧПУ Теорию программирования станков с ЧПУ с использованием G-кода Устройство и принципы работы металлорежущих станков с программным управлением, правила подналадки и наладки</p>	<p>Опрос Экспертное наблюдение</p>
	<p>Умения анализировать системы ЧПУ станка и подбирать язык программирования Разрабатывать маршрут технологического процесса обработки с выбором режущих и вспомогательных инструментов, станочных приспособлений, с разработкой технических условий на исходную заготовку Устанавливать оптимальный режим резания Читать и применять техническую документацию при выполнении работ</p>	<p>Виды работ на практике Экспертное наблюдение</p>
	<p>Действия Разработка управляющих программ с применением систем автоматического программирования</p>	<p>Практическая работа Виды работ на практике Экспертное наблюдение</p>

ПК 2.2.	Знание Приемы работы в CAD/CAM системах	Опрос Экспертное наблюдение
	Умение Осуществлять написание управляющей программы в CAD/CAM 5 осей Осуществлять написание управляющей программы в CAD/CAM 3 оси	Виды работ на практике Экспертное наблюдение
	Действия Разработка управляющих программ с применением систем CAD/CAM	Практическая работа Виды работ на практике Экспертное наблюдение
ПК 2.3.	Знание Способы использования (корректировки) существующих программ для выполнения задания по изготовлению детали Порядок заполнения и чтения операционной карты работы станка с ЧПУ	Опрос Экспертное наблюдение
	Работать в режиме корректировки управляющей программы Проверять управляющие программы средствами вычислительной техники Кодировать информацию и готовить данные для ввода в станок, записывая их на носитель Умения 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 Осуществлять написание управляющей программы со стойки станка с ЧПУ	Виды работ на практике Экспертное наблюдение

	<p>Действия</p> <p>Выполнение диалогового программирования с пульта управления станком</p>	<p>Практическая работа</p> <p>Виды работ на практике</p> <p>Экспертное наблюдение</p>
<p>ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</p>	<p>Дескрипторы: Распознавание сложных проблемные ситуации в различных контекстах. Проведение анализа сложных ситуаций при решении задач профессиональной деятельности.</p> <p>Определение потребности в информации и источников её получения.</p> <p>Осуществление эффективного поиска.</p> <p>Разработка детального плана действий.</p> <p>Оценка рисков на каждом шаге.</p> <p>Оценка плюсов и минусов полученного результата, своего плана и его реализации, предлагает критерии оценки и рекомендации по улучшению плана.</p>	<p>Практическая работа</p> <p>Экспертное наблюдение</p> <p>Ситуационные задания</p>
	<p>Умения: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы;</p> <p>владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</p>	<p>Практические занятия</p> <p>Экспертное наблюдение</p> <p>Ситуационные задания</p>
	<p>Знания: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте.</p> <p>алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Тестирование</p> <p>Собеседование</p> <p>Экзамен</p>

<p>ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Дескрипторы: Планирование информационного поиска из широкого набора источников, необходимого для выполнения профессиональных задач; проведение анализа полученной информации, выделяет в ней главные аспекты; структурировать отобранную информацию в соответствии с параметрами поиска; интерпретация полученной информации в контексте профессиональной деятельности.</p>	<p>Практическая работа Экспертное наблюдение проект</p>
	<p>Умения: определять задачи поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска</p>	<p>Практические занятия Экспертное наблюдение</p>
	<p>Знания: номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации</p>	<p>Тестирование Собеседование Экзамен</p>