

Комитет образования и науки Курской области

Областное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Курский электромеханический техникум»

УТВЕРЖДАЮ

Директор техникума

Ю.А. Соколов

2022 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

для профессии

15.01.32 Оператор станков с программным управлением

Форма обучения

очная

2022

Рабочая программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением, утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 09.12.2016 г. № 1555.

Разработчик:
мастер ПО

 В.В. Лукиянчук

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании П(Ц)К преподавателей профессионального цикла по направлению подготовки 15.00.00 Машиностроение, протокол № 13 от «27» 06 2022 г.

Председатель П(Ц)К  А.А. Бойченко

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании методического совета, протокол № 10 от «29» июня 20 22 г.

Председатель методического
совета техникума

 П.А. Стифеева

Согласовано:

Заместитель директора

 А.В. Ляхов

Заведующий отделением

 Д.Ю. Лунин

Старший методист / методист

 М.Ю. Шашкова

Согласовано:

Директор ООО «СнабМастер»



 А.В. Куркина

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательной деятельности на основании учебного плана по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением, одобренного педагогическим советом техникума, протокол № ___ от «___» _____ 20__ г., на заседании П(Ц)К, протокол № ___ от «___» _____ 20__ г.

Председатель П(Ц)К

_____ (подпись)

_____ (И.О.Фамилия)

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательной деятельности на основании учебного плана по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением, одобренного педагогическим советом техникума, протокол № ___ от «___» _____ 20__ г., на заседании П(Ц)К, протокол № ___ от «___» _____ 20__ г.

Председатель П(Ц)К

_____ (подпись)

_____ (И.О.Фамилия)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	9
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	17
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	19

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной практики является частью ППКРС по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением, разработанной на основе Федерального государственного образовательного стандарта по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 09 декабря 2016 г. №1555, примерной основной образовательной программы по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением, утвержденной 04.04.2017 г., регистрационный номер 15.01.32 – 170404 и рекомендаций социального партнера ООО «СнабМастер».

1.2. Место учебной практики в структуре программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих: учебная практика входит в профессиональный цикл.

1.3. Планируемые результаты освоения учебной практики

В результате освоения учебной практики по основному виду деятельности «Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности» обучающийся должен

иметь практический опыт в:

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

требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией;

уметь:

– подготавливать к работе и обслуживать рабочие места станочника в соответствии с требованиями охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности;

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

– устанавливать оптимальный режим обработки в соответствии с технологической картой;

– осуществлять обработку и доводку деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных).

В результате освоения учебной практики по основному виду деятельности «Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением» обучающийся должен

иметь практический опыт в:

– разработке управляющих программ с применением систем автоматического программирования;

– разработке управляющих программ с применением систем CAD/CAM;

– выполнении диалогового программирования с пульта управления станком.

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 в CAD/CAM 3 оси;

– осуществлять написание управляющей программы в CAD/CAM 5 оси;

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

В результате освоения учебной практики по основному виду деятельности «Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности» обучающийся должен

иметь практический опыт в:

- выполнении подготовительных работ и обслуживания рабочего места оператора станка с программным управлением;
- подготовке к использованию инструмента и оснастки для работы на металлорежущих станках с программным управлением, настройку станка в соответствии с заданием;
- переносе программы на станок, адаптации разработанных управляющих программ на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации;
- обработке и доводке деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием, технологической и конструкторской документацией.

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;

- выбирать и подготавливать к работе универсальные, специальные приспособления, режущий и контрольно-измерительный инструмент;
- определять режим резания по справочнику и паспорту станка;
- составлять технологический процесс обработки деталей, изделий;
- определять возможности использования готовых управляющих программ на станках ЧПУ;
- выполнять технологические операции при изготовлении детали на металлорежущем станке с числовым программным управлением.

В результате освоения программы учебной практики будут формироваться следующие общие (ОК) и профессиональные (ПК) компетенции:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам;

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;

ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере;

ПК 1.1. Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных);

ПК 1.2. Осуществлять подготовку к использованию инструмента, оснастки, подналадку металлорежущих станков различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с полученным заданием;

ПК 1.3. Определять последовательность и оптимальные режимы обработки различных изделий на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с заданием;

ПК 1.4. Вести технологический процесс обработки и доводки деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией;

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;

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.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Структура учебной практики

Коды профессиональных компетенций	Наименования учебной практики	Всего часов	В том числе практическая подготовка
ПК 1.1- 1.4	УП. 01.01 Учебная практика	360	360
ПК 2.1- 2.3	УП. 02.01 Учебная практика	372	372
ПК 3.1- 3.4	УП. 03.01 Учебная практика	228	228
Всего		960	960

2.2. Тематический план учебной практики

Код ПК	Код и наименования профессиональных модулей	Кол-во часов по УП	Наименования тем учебной практики	Кол-во часов по темам
1	2	3	4	5
ПК 1.1- ПК 1.4	ПМ 01. Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности	360	Тема 1. Обработка деталей на токарных станках	96
			Тема 2. Обработка деталей на фрезерных станках	72
			Тема 3. Обработки деталей на сверлильных, шпоночных, копировальных станках	48
			Тема 4. Обработки деталей на шлифовальных станках	66
			Тема 5. Теория резания	30
			Тема 6. Обработка деталей на металлорежущих станках	42
			Дифференцированный зачет	6
ПК 2.1- ПК 2.3	ПМ 02. Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением	372	Тема 1. Разработка маршрутной технологии обработки различных деталей для станков с ЧПУ	126
			Тема 2. Разработка управляющей программы с применением систем CAD/CAM.	120
			Тема 3. Выполнение диалоговое программирование с пульта управления станком.	120
			Дифференцированный зачет	6
ПК 3.1- ПК 3.4	ПМ 03. Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности	228	Тема 1. Устройство и наладка станка с программным управлением	54
			Тема 2. Обслуживание станков с программным управлением	54
			Тема 3. Обработка деталей по программе на налаженных станках	60
			Тема 4. Определение возможности использования готовых управляющих программ на станках ЧПУ	54
			Дифференцированный зачет	6
Всего часов		960		960

2.3. Содержание рабочей программы учебной практики

Код и наименование профессиональных модулей и тем учебной практики	Содержание учебных занятий	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
ПМ. 01 Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности		360	
Тема 1. Обработка деталей на токарных станках	<p>Практические занятия</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ознакомление с содержанием труда, правилами организации рабочего места токаря и правилами техники безопасности. 2. Изучение устройства токарно - винторезного станка. 3. Подготовка и обслуживание токарно- винторезного станка к работе. 4. Обработка наружных гладких цилиндрических поверхностей. 5. Обработка наружных ступенчатых цилиндрических поверхностей. 6. Обработка торцевых поверхностей. 7. Отрезание заготовок. Протачивание канавок. 8. Исправление брака при обработке наружных поверхностей. 9. Сверление центровочных отверстий. 10. Обработка цилиндрических отверстий. 11. Растачивание цилиндрических отверстий. 12. Зенкерование, развертывание цилиндрических отверстий. 13. Нарезание резьбы плашками и метчиками. 14. Обработка конических поверхностей. 15. Обработка фасонных поверхностей. 16. Отделка и доводка поверхностей. 17. Нарезание резьбы резцами. 18. Обработка деталей на токарно-винторезных станках со сложной установкой. 	96	ОК 1 - ОК 11 ПК 1.1- ПК 1.4

Тема 2. Обработка деталей на фрезерных станках	Практические занятия		72	ОК 1 - ОК 11 ПК 1.1- ПК 1.4
	1.	Ознакомление с содержанием труда, правилами организации рабочего места фрезеровщика и правилами техники безопасности.	2	
	2.	Изучение устройства фрезерного станка.	2	
	3.	Пуск, касание фрезы заготовки, остановка.	2	
	4.	Фрезерование горизонтальной плоской поверхности торцевыми, цилиндрическими и концевыми фрезами.	6	
	5.	Фрезерование перпендикулярных, плоских и параллельных сопряженных поверхностей с переустановкой заготовки в тисках.	3	
	6.	Фрезерование плоскости в размер деталь типа «Плита».	3	
	7.	Фрезерование уступов торцевой фрезой.	3	
	8.	Фрезерование уступов и пазов дисковыми и концевыми фрезами.	3	
	9.	Фрезерование квадрата различными фрезами с применением УДГ.	6	
	10.	Фрезерование шестигранника различными фрезами с применением УДГ.	6	
	11.	Фрезерование граней головки винта набором фрез с применением УДГ.	6	
	12.	Фрезерование прямых канавок и шлицев на цилиндрических и конических поверхностях с УДГ.	6	
	13.	Фрезерование шлицев в корончатой гайке с применением УДГ.	6	
	14.	Фрезерование прямозубых цилиндрических и конических зубчатых колес с применением УДГ.	6	
	15.	Фрезерование винтовых канавок применением УДГ.	6	
16.	Фрезерование зубьев зубчатых реек с применением УДГ.	6		
Тема 3. Обработка деталей на сверлильных, шпоночных, копировальных станках	Практические занятия		48	ОК 1 - ОК 11 ПК 1.1- ПК 1.4
	1.	Заточка и переточка спиральных сверл.	6	
	2.	Сверление сквозных отверстий под нарезание резьбы.	6	
	3.	Нарезание резьбы в сквозных отверстиях.	6	
	4.	Сверление глухих отверстий под нарезание резьбы.	6	

	5.	Нарезание резьбы в глухих отверстиях.	6	
	6.	Сверление сквозных и глухих отверстий по кондуктору с последующим нарезанием резьбы.	6	
	7.	Обработка деталей на сверлильных, шпоночных, копировальных станках.	12	
Тема 4. Обработка деталей на шлифовальных станках	Практические занятия		66	
	1.	Ознакомление с содержанием труда, правилами организации рабочего места шлифовщика и правилами техники безопасности.	2	ОК.1 – ОК.11 ПК1.1-ПК1.4
	2.	Изучение устройства шлифовального станка.	4	
	3.	Настройка, пуск на холостом ходу. Доводка до первой искры, остановка.	6	
	4.	Шлифование сплошной цилиндрической поверхности валика.	12	
	5.	Шлифование ступенчатых валов.	12	
	6.	Шлифование конической поверхности.	6	
	7.	Шлифование глухих отверстий с подторцовкой.	6	
	8.	Шлифование цилиндрических и конических отверстий.	6	
	9.	Шлифование плоских поверхностей торцом круга.	6	
	10.	Шлифование плоских поверхностей периферией круга.	6	
Тема 5. Теория резания	Практические занятия		30	
	1.	Заточка режущего инструмента (сверла).	6	ОК 1 - ОК 11 ПК 1.1- ПК 1.4
	2.	Заточка режущего инструмента (резцы проходные).	12	
	3.	Заточка режущего инструмента (резцы отрезные).	6	
	4.	Заточка режущего инструмента (резцы расточные).	6	
Тема 6. Обработка деталей на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных,	Практические занятия		42	
	1.	Обработка деталей согласно заданию по чертежу на токарных станках.	12	ОК 1 - ОК 11 ПК 1.1- ПК 1.4

фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных)	2.	Обработка деталей согласно заданию по чертежу на фрезерных станках.	12	
	3.	Обработка деталей согласно заданию по чертежу на сверлильных, шпоночных, копировальных станках.	6	
	4.	Обработка деталей согласно заданию по чертежу на шлифовальных станках.	12	
Дифференцированный зачет			6	ОК 1 - ОК 11 ПК 1.1- ПК 1.4
ПМ. 02 Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением			372	
Тема 1. Разработка маршрутной технологии обработки различных деталей для станков с ЧПУ	Практические занятия		126	ОК 1 - ОК 11 ПК 2.1 - ПК 2.3
	1.	Чтение технической документации при выполнении работ, выбор режущих и вспомогательных инструментов, станочных приспособлений, разработка технических условий на исходную заготовку.	42	
	2.	Выбор режимов резания, разработка карты наладки станка и инструмента; составление расчетно-технологической карты, эскиза траектории инструментов.	42	
	3.	Разработка маршрута технологического процесса обработки с выбором режущих и вспомогательных инструментов, станочных приспособлений, с разработкой технических условий на исходную заготовку.	42	
Тема 2. Разработка управляющей программы с применением систем CAD/CAM.	Практические занятия		120	ОК 1 - ОК 11 ПК 2.1 - ПК 2.3
	1.	Анализ системы ЧПУ станка и подбор языка программирования, написание управляющей программы со стойки станка с ЧПУ, отладка программного кода.	42	
	2.	Применение современных компиляторов, отладчиков и оптимизаторов программного кода.	24	
	3.	Выполнение работ в режиме корректировки управляющей программы.	54	

Тема 3. Выполнение диалогового программирования с пульта управления станком.	Практические занятия		120	ОК 1 - ОК 11 ПК 2.1 - ПК 2.3
	1.	Введение управляющей программы в универсальные ЧПУ станка и контроль цикла их выполнения при изготовлении деталей.	42	
	2.	Написание управляющей программы со стойки станка с ЧПУ.	66	
	3.	Проверка управляющей программы средствами вычислительной техники.	12	
Дифференцированный зачет			6	ОК 1 - ОК 11 ПК 2.1 - ПК 2.3
ПМ 03. Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности			228	
Тема 1. Устройство и наладка станка с программным управлением	Практические занятия		54	ОК 1 - ОК 11 ПК 3.1 - ПК 3.4
	1.	Ознакомление с учебными мастерскими; рабочим местом оператора станков с ЧПУ, с требованиями к организации рабочего места, правилами техники безопасности.	6	
	2.	Изучение устройства токарного станка с ЧПУ. Работа с пультом ЧПУ.	24	
	3.	Изучение устройства фрезерного станка с ЧПУ. Работа с пультом ЧПУ.	24	
Тема 2. Обслуживание станков с программным управлением	Практические занятия		54	ОК 1 - ОК 11 ПК 3.1 - ПК 3.4
	1.	Наладка отдельных узлов и механизмов станка с ПУ. Контроль и индикация ошибок.	12	
	2.	Смазка отдельных узлов станка с ПУ. Замена ремней привода.	12	
	3.	Установка приспособлений.	6	
	4.	Корректировка скорости и подачи.	6	
	5.	Корректировка частоты вращения шпинделя.	6	
	6.	Корректировка исходных точек инструмента (резцы).	6	
	7.	Корректировка исходных точек инструмента (фрезы).	6	
Тема 3. Обработка деталей по программе на налаженных станках	Практические занятия		60	ОК 1 - ОК 11 ПК 3.1 - ПК 3.4
	1.	Работа станка в режиме «Ручное управление».	12	
	2.	Работа станка в покадровом режиме.	12	

	3.	Работа станка в автоматическом режиме.	6	
	4.	Точение наружных цилиндрических поверхностей в автоматическом режиме.	6	
	5.	Точение внутренних цилиндрических поверхностей в автоматическом режиме.	6	
	6.	Фрезерование горизонтальной плоской поверхности в автоматическом режиме.	6	
	7.	Фрезерование уступов и пазов в автоматическом режиме.	6	
	8.	Гравирование текстов и рисунков в автоматическом режиме.	6	
Тема 4. Определение возможности использования готовых управляющих программ на станках ЧПУ	Практические занятия		54	
	1.	Упражнение в подборе управляющих программ для станка с ЧПУ.	36	ОК 1 - ОК 11 ПК 3.1 - ПК 3.4
	2.	Ввод и корректировка программы.	18	
Дифференцированный зачет			6	ОК 1 - ОК 11 ПК 3.1 - ПК 3.4
Всего часов			960	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы учебной практики осуществляется в механической, токарной, фрезерной мастерских, региональном ресурсном центре машиностроительного направления на базе ОБПОУ «КЭМТ».

Оснащение:

Механической, токарной и фрезерной мастерских:

1. Оборудование мастерской:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- станки: токарно-винторезные, фрезерные, сверлильные, шлифовальные, заточные;
- заготовки;
- техническая и технологическая документация.

2. Инструменты и приспособления:

- наборы режущих инструментов и приспособлений;
- комплект измерительных инструментов.

3. Средства обучения:

- проектор мультимедийный Hitachi CP – X1;
- доска;
- документ-камера Avervision 130 CP;
- оверхед – проектор Braun TechnikPaxil 4003;
- персональный компьютер;
- программное обеспечение KELLER;
- экран на штативе ScreenMediaApollo – T.

4. Оборудование регионального ресурсного центра машиностроительного направления на базе ОБПОУ «КЭМТ»:

- токарные станки с ЧПУ WABECO CC–D6000E;
- токарный станок с ЧПУ WABECO CC–D6000;
- фрезерные станки с ЧПУ WABECO CC–F1210;
- заготовки;
- техническая документация.

5. Инструменты и приспособления:

- наборы режущих инструментов и приспособлений;
- комплект измерительных инструментов

6. Средства обучения:

– персональный компьютер Intel (R) Pentium (R) CPU 630 @ 2,7GHz, ОЗУ 4Гб; HDD -1 Тб4 Windows XP; Service Pack 3; Microsoft office 2007; SARP ADEM 8.2;

- мультимедийный проектор BengMX 660P 3D;
- принтер лазерный Samsung ML-2950 NDR;
- настенный экран.

3.2. Информационное обеспечение

3.2.1. Основные источники

1. Мирошин, Д. Г. Технология работы на станках с ЧПУ : учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. Г. Мирошин, Е. В. Тюгаева, О. В. Костина. – Москва : Издательство Юрайт, 2022. – 194 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-13637-1. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/496602>.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Чуваков, А. Б. Основы подготовки технологических операций на обрабатывающих станках с ЧПУ: учебник для среднего профессионального образования / А. Б. Чуваков. – Москва: Издательство Юрайт, 2022. – 199 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-15196-1. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/497048>.

2. Резание материалов. Режущий инструмент в 2 ч. Часть 1: учебник для среднего профессионального образования / А. Г. Схиртладзе [и др.]; под общей редакцией Н. А. Чемборисова. – Москва: Издательство Юрайт, 2022. – 263 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-02278-0. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/491880>.

3. Технологические процессы в машиностроении: учебник для среднего профессионального образования / А. А. Черепяхин, В. В. Клепиков, В. А. Кузнецов, В. Ф. Солдатов. – Москва: Издательство Юрайт, 2022. – 218 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-05994-6. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/491054>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля оценки
ПК 1.1. Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных).	умение подготавливать к работе и обслуживать рабочие места станочника в соответствии с требованиями охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности	Оценка выполнения практических заданий. Оценка деятельности студента в процессе учебной практики и оценка качества выполнения работ
ПК 1.2. Осуществлять подготовку к использованию инструмента, оснастки, подналадку металлорежущих станков различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с полученным заданием.	умение выбирать и подготавливать к работе универсальные, специальные приспособления, режущий и контрольно-измерительный инструмент	Оценка выполнения практических заданий. Оценка деятельности студента в процессе учебной практики и оценка качества выполнения работ
ПК 1.3. Определять последовательность и оптимальные режимы обработки различных изделий на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с заданием.	умение устанавливать оптимальный режим обработки в соответствии с технологической картой	Оценка выполнения практических заданий. Оценка деятельности студента в процессе учебной практики и оценка качества выполнения работ
ПК 1.4. Вести технологический процесс обработки и доводки деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией	умение осуществлять обработку и доводку деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных)	Оценка выполнения практических заданий. Оценка деятельности студента в процессе учебной практики и оценка качества выполнения работ

<p>ПК 2.1. Разрабатывать управляющие программы с применением систем автоматического программирования</p>	<p>умение 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;</p>	<p>Оценка выполнения практических заданий. Оценка деятельности студента в процессе учебной практики и оценка качества выполнения работ</p>
<p>ПК 2.2. Разрабатывать управляющие программы с применением систем CAD/CAM.</p>	<p>умение осуществлять написание управляющей программы в CAD/CAM 3 оси; осуществлять написание управляющей программы в CAD/CAM 5 оси;</p>	<p>Оценка выполнения практических заданий. Оценка деятельности студента в процессе учебной практики и оценка качества выполнения работ</p>
<p>ПК 2.3. Выполнять диалоговое программирование с пульта управления станком.</p>	<p>Умение 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</p>	<p>Оценка выполнения практических заданий. Оценка деятельности студента в процессе учебной практики и оценка качества выполнения работ</p>

	<p>ЧПУ станка и контролировать циклы их выполнения при изготовлении деталей</p> <p>применять методы и приемки отладки программного кода;</p> <p>применять современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода</p> <p>работать в режиме корректировки управляющей программы</p>	
<p>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</p>	<p>умение 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</p>	<p>Оценка выполнения практических заданий.</p> <p>Оценка деятельности студента в процессе учебной практики и оценка качества выполнения работ</p>
<p>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.</p>	<p>умение выбирать и подготавливать к работе универсальные, специальные приспособления, режущий инструмент и контрольно-измерительный инструмент</p>	<p>Оценка выполнения практических заданий.</p> <p>Оценка деятельности студента в процессе учебной практики и оценка качества выполнения работ</p>
<p>ПК 3.3. Осуществлять перенос программы на станок, адаптацию разработанных управляющих программ на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации</p>	<p>Умение определять возможности использования готовых управляющих программ на станках ЧПУ</p>	<p>Оценка выполнения практических заданий.</p> <p>Оценка деятельности студента в процессе учебной практики и оценка качества выполнения работ</p>
<p>ПК 3.4. Вести технологический процесс обработки и доводки деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках с</p>	<p>Умение определять режим резания по справочнику и паспорту станка; составлять технологический процесс обработки деталей, изделий;</p>	<p>Оценка выполнения практических заданий.</p> <p>Оценка деятельности студента в процессе учебной практики и</p>

программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией	выполнять технологические операции при изготовлении детали на металлорежущем станке с числовым программным управлением	оценка качества выполнения работ
--	--	-------------------------------------