

**Общество с ограниченной ответственностью
«Краевой учебный центр»**



УТВЕРЖДАЮ

**Директор ООО «КОЦ»
Литвинчук Д.Ю.
«20» октября 2025г.**

**Основная программа профессионального обучения — программа
профессиональной подготовки по профессиям рабочих, должностям служащих
«Оператор станков с программным управлением»**

г.Пермь
2025 г

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1. Цель реализации программы

Целью реализации программы является формирование у обучающихся профессиональных знаний, умений и навыков по профессии рабочего «Оператор станков с программным управлением» в рамках 2-4 уровня квалификации профессиональной деятельности по обработке заготовок деталей машин на металлорежущих станках с числовым программным управлением, предусмотренной профессиональным стандартом «Оператор металлорежущих станков с числовым программным управлением», с присвоением 2 - 5 квалификационного разряда предусмотренных ЕТКС.

Основная программа профессионального обучения разработана в соответствии с:

- Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Перечнем профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение, утвержденного приказом Минпросвещения РФ от 14.07.2023 N 534;

- Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 26.08.2020 г. N438 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения»;

- Методическими рекомендациями по разработке основных профессиональных образовательных программ и дополнительных профессиональных программ с учетом соответствующих профессиональных стандартов (утверждены Министром образования и науки Российской Федерации 22.01.2015г. № ДЛ-1/05вн);

- Профессиональным стандартом 40.222 «Оператор металлорежущих станков с числовым программным управлением» утверждённым Приказом Минтруда России от 29июня 2021 г. № 4315н;

- Единым тарифно-квалификационным справочником работ и профессий рабочих (ЕТКС);

- Постановлением Правительства РФ от 11.10.2023 N 1678 «Об утверждении Правил применения организациями, осуществляющими образовательную

деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;

- Локально-нормативными актами ООО КОЦ.

1.2. Планируемые результаты обучения

§ 64. Оператор станков с программным управлением 2-го разряда

Характеристика работ. Ведение процесса обработки с пульта управления простых деталей по 12 - 14 квалитетам на налаженных станках с программным управлением с одним видом обработки. Установка и съём деталей после обработки. Наблюдение за работой систем обслуживаемых станков по показаниям цифровых табло и сигнальных ламп. Проверка качества обработки деталей контрольно-измерительными инструментами и визуально. Подналадка отдельных простых и средней сложности узлов и механизмов под руководством оператора более высокой квалификации.

Должен знать: принцип работы обслуживаемых станков с программным управлением; правила управления обслуживаемого оборудования; наименование, назначение, устройство и условия применения наиболее распространенных приспособлений, режущего, контрольно-измерительных инструментов; признаки затупления режущего инструмента; наименование, маркировку и основные механические свойства обрабатываемых материалов; основы гидравлики, механики и электротехники в пределах выполняемой работы; условную сигнализацию, применяемую на рабочем месте; назначение условных знаков на панели управления станком; правила установки перфолент в считывающее устройство; способы возврата программоносителя к первому кадру; систему допусков и посадок; квалитеты и параметры шероховатости; назначение и свойства охлаждающих и смазывающих жидкостей; правила чтения чертежей обрабатываемых деталей.

Примеры работ

1. Валы, рессоры, поршни, специальные крепежные детали, болты шлицевые и другие центровые детали с кривошипными коническими и цилиндрическими поверхностями - обработка наружного контура на двух координатных токарных станках.

2. Винты, втулки цилиндрические, гайки, упоры, фланцы, кольца, ручки - токарная обработка.

3. Втулки ступенчатые с цилиндрическими, коническими, сферическими поверхностями - обработка на токарных станках.

4. Кронштейны, фитинги, коробки, крышки, кожухи, муфты, фланцы фасонные и другие аналогичные детали со стыковыми и опорными плоскостями, расположенными под разными углами, с ребрами и отверстиями для крепления - фрезерование наружного и внутреннего контура, ребер по торцу на трех координатных станках.

5. Отверстия сквозные и глухие диаметром до 24 мм - сверление, цекование, зенкование, нарезание резьбы.

6. Трубы - вырубка прямоугольных и круглых окон.

7. Шпангоуты, полукольца, фланцы и другие аналогичные детали средних и крупных габаритов из пресованных профилей, горячештампованных заготовок незамкнутого или кольцевого контура из различных металлов - сверление, растачивание, цекование, зенкование сквозных и глухих отверстий, имеющих координаты.

§ 65. Оператор станков с программным управлением 3-го разряда

Характеристика работ. Ведение процесса обработки с пульта управления средней сложности и сложных деталей по 8 - 11 квалитетам с большим числом переходов на станках с программным управлением и применением трех и более режущих инструментов. Контроль выхода инструмента в исходную точку и его корректировка. Замена блоков с инструментом. Контроль обработки поверхности деталей контрольно-измерительными приборами и инструментами. Устранение мелких неполадок в работе инструмента и приспособлений. Подналадка отдельных простых и средней сложности узлов и механизмов в процессе работы.

Должен знать: устройство отдельных узлов обслуживаемых станков с программным управлением и особенности их работы; работу станка в автоматическом режиме и в режиме ручного управления; назначение и условия применения контрольно-измерительных инструментов и приборов; конструкцию приспособлений для установки и крепления деталей на станках с программным управлением; системы программного управления станками; технологический процесс обработки деталей; систему допусков и посадок; квалитеты и параметры шероховатости; организацию работ при многостаночном обслуживании станков с программным управлением; правила чтения чертежей обрабатываемых деталей и программы по распечатке; начало работы с

различного основного кадра; причины возникновения неисправностей станков с программным управлением и способы их предупреждения.

Примеры работ

1. Втулки, валы, штоки, поршни, ступицы гребных винтов, шатуны, кольца, лабиринты, шестерни, подшипники и другие аналогичные центровые детали со ступенчатыми цилиндрическими поверхностями, канавками и выточками - токарная обработка наружного контура.

2. Корпуса, вкладыши, подшипники, крышки подшипников, обтекатели и кронштейны гребных винтов, кулачки распределительных валов, штампы и пресс-формы сложной конфигурации, лопатки паровых и газовых турбин с переменным профилем, матрицы - фрезерование и нарезание резьбы.

3. Корпуса компрессора и редуктора, крышки насосов редукторов, разделительных корпусов, упор, коробок приводов и агрегатов и другие средние и крупногабаритные корпусные детали - обработка торцовых поверхностей, гладких и ступенчатых отверстий и плоскостей.

4. Отверстия сквозные и глухие диаметром свыше 24 мм - сверление, рассверливание, развертывание, нарезание резьбы.

5. Рычаги, качалки, кронштейны, рамки и другие сложнопространственные детали - обработка наружных и внутренних контуров на трех координатных токарных станках.

6. Стаканы со сложными выточками, глухим дном и фасонными поверхностями и с отверстиями, изготовленные из пруткового материала, отливок и штамповок, - обработка наружного и внутреннего контура на токарно-револьверных станках.

7. Шкивы, шестерни, маховики, кольца, втулки, диски, колеса зубчатые, стаканы - обработка на карусельных станках.

§ 66. Оператор станков с программным управлением 4-го разряда

Характеристика работ. Ведение процесса обработки с пульта управления сложных деталей по 7 - 10 квалитетам на станках с программным управлением. Обслуживание многоцелевых станков с числовым программным управлением (ЧПУ) и манипуляторов (роботов) для механической подачи заготовок на рабочее место. Управление группой станков с программным управлением. Установка инструмента в

инструментальные блоки. Подбор и установка инструментальных блоков с заменой и юстировкой инструмента. Подналадка узлов и механизмов в процессе работы.

Должен знать: устройство, принципиальные схемы оборудования и взаимодействие механизмов станков с программным управлением, правила их подналадки; корректировку режимов резания по результатам работы станка; основы электротехники, электроники, механики, гидравлики, автоматики в пределах выполняемой работы; кинематические схемы обслуживаемых станков; организацию работ при многостаночном обслуживании станков с программным управлением; устройство и правила пользования контрольно-измерительными инструментами и приборами; основные способы подготовки программы; код и правила чтения программы по распечатке и перфоленте; определение неисправности в станках и системе управления; способы установки инструмента в инструментальные блоки; способы установки приспособлений и их регулировки; приемы, обеспечивающие заданную точность изготовления деталей; систему допусков и посадок; качества и параметры шероховатости; правила чтения чертежей обрабатываемых деталей.

Примеры работ

1. Валы с нарезкой резьбы длиной до 1500 мм - токарная обработка.
2. Детали корпусные авиавинтов и авиаколес со сложной геометрической формой, с большим числом отверстий - фрезерование фасонного контура, сверление, зенкерование, растачивание.
3. Диафрагмы, диски, поршни, силовые кольца, фланцы и другие крупногабаритные детали - токарная обработка.
4. Диски компрессоров и турбин - обработка с двух сторон за две операции.
5. Каркасы оперения законцовок рулей, панели крыла и другие аналогичные детали с теоретическими контурами, карманами, подсечками, окнами, отверстиями - фрезерная обработка.
6. Кольца шарикоподшипников, инжекторы водяные и паровые, пресс-формы многоместные - токарная обработка.
7. Копиры, матрицы, пуансоны конфигурации - фрезерование.
8. Корпуса компрессоров и турбин, спрямляющие и направляющие аппараты, силовые кольца и фланцы и другие крупногабаритные кольцевые и дисковые детали с

криволинейными коническими, цилиндрическими поверхностями - токарная обработка по наружному и внутреннему контуру.

9. Корпуса опорных подшипников, блоки цилиндров, валы коленчатые и судовые, винты гребные, статоры турбогенераторов, спицы гребных ледовых винтов, пресс-формы, кондуктора сложные, шкивы тормозные, муфты - обработка на расточных станках.

10. Корпуса судовых механизмов, компенсаторов, двигателей, приводов, коробок скоростей, гидроприводов, крышки, втулки тонкостенные - обработка на токарных и фрезерных станках.

11. Носки крыла, центроплана, пояса, балки, лонжероны, нервюры, окантовки, шпангоуты, панели и другие аналогичные детали с наличием переменной малки - фрезерование наружного и внутреннего контура с двух сторон.

12. Цилиндры паровых турбин, патрубки паровых турбин, доски трубные, каркасы и другие детали - сверление, развертывание и нарезание резьбы.

13. Шары и шаровые соединения, головки разные с многозаходной резьбой, валы с резьбой - токарная обработка.

§ 67. Оператор станков с программным управлением 5-го разряда

Характеристика работ. Ведение процесса обработки с пульта управления сложных деталей с большим числом переходов, требующих перестановок деталей и комбинированного крепления их по 6 - 7 квалитетам на станках с программным управлением. Обработка пробных деталей после наладки.

Должен знать: устройство и кинематические схемы различных станков с программным управлением и правила их наладки, правила настройки и регулировки контрольно-измерительных инструментов и приборов; способы установки и выверки деталей; основы теории резания металлов в пределах выполняемой работы; правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка; принципы калибровки сложных профилей; правила чтения чертежей обрабатываемых деталей.

Требуется среднее профессиональное образование.

Примеры работ

1. Валы с нарезкой резьбы длиной свыше 1500 мм - токарная обработка.
2. Гребенки, калибры резьбовые, червяки многозаходные - токарная обработка.

3. Коробки скоростей, корпуса двигателей и судовых механизмов - обработка на токарных и фрезерных станках.

4. Отверстия глубокие - сверление и нарезание резьбы на расточных станках.

Область профессиональной деятельности слушателя: программное управление металлорежущими станками и обработка металлических изделий и деталей на металлорежущих станках различного вида и типа.

Объектами профессиональной деятельности слушателя являются:

металлорежущие станки (сверлильные, фрезерные, токарные и шлифовальные); станки с числовым программным управлением (ЧПУ) и манипуляторы (роботы), а также технология обработки деталей и заготовок на них, специальные и универсальные приспособления и режущие инструменты.

Вид профессиональной деятельности слушателя: обработка заготовок деталей машин на металлорежущих станках с числовым программным управлением.

В результате обучения обучающийся должен обладать следующими трудовыми функциями:

Обобщенные трудовые функции		Трудовые функции			
код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
А	Изготовление простых деталей типа тел вращения на токарных универсальных станках с ЧПУ	2	Обработка заготовки простой детали типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му качеству на токарном универсальном станке с ЧПУ	А/01.2	2
			Контроль параметров простой детали типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му качеству, изготовленной на токарном универсальном станке с ЧПУ	А/02.2	2
В	Изготовление простых деталей не типа тел вращения на универсальных сверлильных, фрезерных или	2	Обработка заготовки простой детали не типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му качеству на сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ	В/01.2	2

	расточных станках с ЧПУ		Контроль параметров простой детали не типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му качеству, изготовленной на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ	В/02.2	2
С	Изготовление деталей средней сложности типа тел вращения на токарных станках с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой	3	Обработка заготовки детали средней сложности типа тела вращения с точностью размеров до 8-го качества на токарном станке с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой	С/01.3	3
			Контроль параметров детали средней сложности типа тела вращения с точностью размеров до 8-го качества, изготовленной на токарном станке с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой	С/02.3	3
D	Изготовление деталей средней сложности не типа тел вращения на 3-координатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центрах с ЧПУ	3	Обработка заготовки детали средней сложности не типа тела вращения с точностью размеров до 8-го качества на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ	D/01.3	3
			Контроль параметров детали средней сложности не типа тела вращения с точностью размеров до 8-го качества, изготовленной на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ	D/02.3	3
E	Изготовление сложных деталей типа тел вращения на токарных станках с ЧПУ с приводным инструментом	3	Обработка заготовки сложной детали типа тела вращения с точностью размеров до 7-го качества на токарном станке с ЧПУ с приводным инструментом	E/01.3	3
			Контроль параметров сложной детали типа тела вращения с точностью размеров до 7-го качества, изготовленной на токарном	E/02.3	3

			станке с ЧПУ с приводным инструментом		
F	Изготовление сложных деталей не типа тел вращения на 3-координатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центрах с ЧПУ с дополнительной осью	3	Обработка заготовки сложной детали не типа тела вращения с точностью размеров до 7-го качества на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ с дополнительной осью	F/01.3	3
			Контроль параметров сложной детали не типа тела вращения с точностью размеров до 7-го качества, изготовленной на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ с дополнительной осью	F/02.3	3
G	Изготовление особо сложных деталей типа тел вращения на многокоординатных токарно-фрезерных обрабатывающих центрах с ЧПУ	4	Обработка заготовки особо сложной детали типа тела вращения с точностью размеров по 6-му и выше качеству на многокоординатном токарно-фрезерном обрабатывающем центре с ЧПУ	G/01.4	4
			Контроль параметров особо сложной детали типа тела вращения с точностью размеров по 6-му и выше качеству, изготовленной на многокоординатном токарно-фрезерном обрабатывающем центре с ЧПУ	G/02.4	4
H	Изготовление особо сложных деталей не типа тел вращения на многокоординатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центрах с ЧПУ	4	Обработка заготовки особо сложной детали не типа тела вращения с точностью размеров по 6-му и выше качеству на многокоординатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ	H/01.4	4
			Контроль параметров особо сложной детали не типа тела вращения с точностью размеров по 6-му и выше	H/02.4	4

			<p>качеству, изготовленной на многокоординатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ</p>		
--	--	--	---	--	--

1.3.Квалификационные характеристики

Квалификационные характеристики включают:

- код профессии: 16045
- номер выпуска ЕТКС: часть №2 выпуска №2 ЕТКС, раздел «Механическая обработка металлов и других материалов», тарифный разряд 2-5.
- класс (квалификации): 2-4.

1.4. Требования к уровню подготовки поступающего на обучение, необходимому для освоения программы

К освоению программы профессионального обучения профессиональной подготовки/переподготовки/повышения квалификации рабочих по профессии рабочего «Оператор станков с программным управлением», допускаются лица различного возраста, имеющие среднее общее образование.

Оператор станков с программным управлением 2-го разряда:

Требования к опыту практической работы - нет

Требованием для получения более высокого тарифного разряда является наличие опыта работы:

- Для 3-го разряда не менее шести месяцев оператором токарных станков с числовым программным управлением 2-го разряда; не менее шести месяцев оператором сверлильных, фрезерных или расточных станков с числовым программным управлением 2-го разряда.

- Для 4-го разряда не менее одного года оператором токарных станков с числовым программным управлением 3-го разряда для прошедших профессиональное обучение; не менее одного года оператором фрезерных станков с числовым программным управлением 3-го разряда для прошедших профессиональное обучение.

- Для 4-го разряда не менее двух лет оператором токарных станков с числовым программным управлением 4-го разряда для прошедших профессиональное обучение; не менее одного года оператором токарных станков с числовым программным управлением 4-го разряда при наличии среднего профессионального образования; не

менее двух лет оператором фрезерных станков с числовым программным управлением 4-го разряда для прошедших профессиональное обучение; не менее одного года оператором фрезерных станков с числовым программным управлением 4-го разряда при наличии среднего профессионального образования.

1.5. Срок обучения

Трудоемкость обучения по данной программе – 160 акад. Час., включая все виды аудиторной учебной работы обучающегося, а также практику. Общий срок обучения – 1- 3 месяца.

1.6. Форма обучения

Форма обучения – возможно сочетание различных форм обучения (очная, очно-заочная, с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий).

1.7. Режим занятий

Не менее 20 часов в неделю, продолжительность академического часа 45 минут.

Теоретические и практические занятия могут проводиться с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ООО «Краевой образовательный центр»

Д.Ю. Литвинчук

« 12 / 12 / 2025 г.



УЧЕБНЫЙ ПЛАН
программы профессионального обучения
профессиональной подготовки/переподготовки по профессии рабочего
Оператор станка с программным управлением 2-5 разряда

№ п/п	Наименование дисциплины	Общая Трудоемкость, час.	Всего, ауд. час.	Аудиторные занятия, час.			СРС	Трудовые функции	Форма контроля
				лекции	лабораторные работы	практические занятия, семинары			
1	Общие сведения о системах управления и станках	12	12	8		4			Зачет
2	Конструктивные особенности станков с ПУ	16	16	8		8		A/01.2 A/02.2	Зачет
3.	Технологический процесс обработки деталей на станках с ПУ и его программирование	24	24	16		8		B/01.2 B/02.2 C/01.3 C/02.3	Зачет
4.	Наладка и эксплуатация станков с ПУ	24	24	16		8.		D/01.3 D/02.3 E/01.3 E/02.3	Зачет
5.	Основы теории резания металла	8	8	4		4		F/01.3 F/02.3	Зачет
6.	Подъемно-транспортное оборудование, применяемое при обработке тяжёлых заготовок деталей	8	8	4		4		G/01.4 G/02.4 H/01.4 H/02.4	Зачет
7.	Охрана труда	16	16	8		8			Зачет
8.	Производственная практика	48	48			48			Зачет
Итоговая аттестация		Квалификационный экзамен (4 часа)							
Всего:		160	156	64		84			

УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА
дисциплины (модуля)

«Общие сведения о системах управления и станках»
для слушателей программы профессионального обучения
профессиональной подготовки/переподготовки по профессии рабочего/
повышения квалификации рабочих по профессии
Оператор станков с программным управлением 2-5 разряда

Лекции – 8 акад. час

Практические занятия – 4 академ. час

Понятие цикл обработки. Управляющая команда. Алгоритм. Программноноситель.
Технологическая информация. Геометрическая информация. Ручное управление.
Программное управление. Функции, выполняемые СЧПУ. Станки с программным
управлением (ПУ) по виду управления. Классификация систем ЧПУ. Обобщенная
структурная схема СЧПУ. Основные преимущества станков с ЧПУ.

УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА
дисциплины (модуля)

«Конструктивные особенности станков с ПУ»

для слушателей программы профессионального обучения
профессиональной подготовки/переподготовки по профессии рабочего/
повышения квалификации рабочих по профессии
Оператор станков с программным управлением 2-5 разряда

Лекции – 8 акад. час

Практические занятия – 8 академ. час

Устройство станков. Классификация станков с ЧПУ. Этапы подготовки управляющих программ для станков с ЧПУ. ЭВМ. Понятие. Основные характеристики и архитектура. Приводы станков с ЧПУ. Органы управления и настройки токарных станков с ЧПУ. Токарные станки с ЧПУ. Фрезерные станки с ЧПУ. Сверлильные и расточные станки с ЧПУ. Многоцелевые станки с ЧПУ. Автоматические линии и участки из станков с ЧПУ

УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА
дисциплины (модуля)

**«Технологический процесс обработки деталей на станках с ПУ и его
программирование»**

**для слушателей программы профессионального обучения
профессиональной подготовки/переподготовки по профессии рабочего/
повышения квалификации рабочих по профессии
Оператор станков с программным управлением 2-5 разряда**

Лекции – 16 академ.час

Практические занятия – 8 академ.час

Особенности технологического процесса при обработке деталей на металлорежущем оборудовании с программным управлением. Стадии и этапы проектирования ТП обработки деталей на станках с ЧПУ . Базирование заготовок при обработке. Схемы базирования. Особенности базирования и закрепления заготовок в приспособлении для станков с ЧПУ и МСС(полное и не полное базирование). Основы теории резания металлов. Элементы режима резания. Основные виды резания. Технологическая документация для обработки деталей на станках с ПУ. Комплектность документов. Правила оформления документов. Акт внедрения УП. Основные способы подготовки управляющих программ для станков с ЧПУ. Контроль управляющих программ для станков с ЧПУ. Процесс обработки деталей на станке с ЧПУ, в т.ч. обработка сложных деталей. Виды и причины брака при изготовлении изделий на токарных станках. Брак при подрезании торцовых поверхностей и уступов и меры его предупреждения. Брак при вытачивании канавок и отрезании и меры его предупреждения. Брак при сверлении и меры его предупреждения. Виды брака и меры его предупреждения на фрезерных станках. Брак из-за вибрации при фрезеровании. Контроль качества деталей на станках с ЧПУ.

УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА

дисциплины (модуля)

«Наладка и эксплуатация станков с ПУ»

для слушателей программы профессионального обучения
профессиональной подготовки/переподготовки по профессии рабочего/
повышения квалификации рабочих по профессии
Оператор станков с программным управлением 2-5 разряда

Лекции – 16 акад. час

Практические занятия – 8 академ. час

Наладка станка с ПУ на обработку детали. Что такое карта наладки станка с ЧПУ и зачем она нужна, кто составляет? Что такое комментарии в карте наладки? Техника безопасности. Основные неисправности станков с ЧПУ. Способы обнаружения неисправностей. Системы технического обслуживания и ремонта станков с ЧПУ. Установка заготовки и контроль детали в процессе ее изготовления. Привязка к системе координат станка. Контроль первой детали. Окончательный контроль. Настройка инструментов на размер вне станка. Методы установки рабочих органов станков в исходное положение. Установка станка. Защита от вибрации

УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА
дисциплины (модуля)

«Основы теории резания металла»

**для слушателей программы профессионального обучения
профессиональной подготовки/переподготовки по профессии рабочего/
повышения квалификации рабочих по профессии
Оператор станков с программным управлением 2-5 разряда**

Лекции – 4 акад. час

Практические занятия – 4 академ. час

Понятия и определения. Элементы режима резания. Основные виды резания. Физические основы резания. Наклеп при резании. Тепловые явления. Материалы для режущего инструмента. Режущие инструменты по металлу. Классификация металлорежущего инструмента. Основные виды металлорежущего инструмента. Фрезы. Сверла, зенкеры, зенковки и развертки. Протяжки и прошивки. зуборезный и обкаточный инструмент. Резьбонарезной тип режущего инструмента. Абразивные виды. Выбор вида режущего инструмента для металлообработки. Из каких материалов они изготавливаются? Сущность токарной обработки. Задний угол. Материалы токарных резцов. Технология фрезерных работ по металлу. Схемы фрезеровки. Основные элементы срезаемого слоя при фрезеровании. Режимы фрезерования. Скорость резания. Виды фрез, их элементы и геометрия. Процесс резания при сверлении. Стойкость режущего инструмента. Зенкование, развертывание и нарезание резьбы в отверстиях. Особенности процесса резания при шлифовании. Прижоги при шлифовании.

УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА

дисциплины (модуля)

**«Подъёмно-транспортное оборудование, применяемое при обработке тяжёлых
заготовок деталей»**

**для слушателей программы профессионального обучения
профессиональной подготовки/переподготовки по профессии рабочего/
повышения квалификации рабочих по профессии
Оператор станков с программным управлением 2-5 разряда**

Лекции – 4 акад.час

Практические занятия – 4 академ.час

Основные виды. Грузоподъемное оборудование. Лебедки (тали).
Грузоподъемные краны. Мостовые краны. Стреловые (консольные) краны. Краны-
штабелеры.

УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА

дисциплины (модуля)

«Охрана труда»

**для слушателей программы профессионального обучения
профессиональной подготовки/переподготовки по профессии рабочего/
повышения квалификации рабочих по профессии
Оператор станков с программным управлением 2-5 разряда**

Лекции – 8 акад. час

Практические занятия – 8 академ. час

Понятие охраны труда, основные определения. Общие требования охраны труда. Гарантии права работников на труд в условиях, соответствующих требованиям охраны труда. Права и обязанности работника по охране труда. Различие между охраной труда и техникой безопасности. Инструкция по охране труда для оператора станка с программным управлением

УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА
дисциплины (модуля)
«Производственная практика»

**для слушателей программы профессионального обучения
профессиональной подготовки/переподготовки по профессии рабочего/
повышения квалификации рабочих по профессии
Оператор станков с программным управлением 2-5 разряда**

Введение

Программу производственной практики обучающиеся выполняют на базе предприятий. Результаты практики отражаются в дневнике учета производственной практики. Виды работ на практике должны соответствовать программе профессионального обучения, требованиям квалификационной характеристики. В конце практики, обучающиеся выполняют практическую квалификационную работу.

В результате освоения программы производственной практики обучающийся **должен иметь практический опыт:**

- выполнение подготовительных работ и обслуживания рабочего места станочника;
- обработка и доводка 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;
- подготовка 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;
- определение последовательности и оптимального режима обработки различных изделий на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных).

Тема 3.1. Охрана труда: Вводное занятие. Инструктаж по безопасному ведению работ и ознакомление с предприятием

Тема 3.2. Строповка и увязка грузов для подъёма, перемещения, установки и складирования

Тема 3.3. Установка сложных деталей на угольниках, призмах, домкратах, прокладках, тисках различных конструкций, на круглых поворотных столах, универсальных делительных головках с выверкой по индикатору. Установка крупных деталей сложной конфигурации, требующих комбинированного крепления и точной выверки в различных плоскостях.

Тема 3.4. Наладка и подналадка универсальных металлорежущих станков. Нарезание всевозможных резьб и спиралей на универсальных и оптических делительных головках с выполнением всех необходимых расчётов. Обработка заготовок, деталей на универсальных сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станках при бесцентровом шлифовании, токарной обработке, обдирке, сверлении отверстий под смазку. Развёртывание поверхностей, сверление, фрезерование. Фрезерование сложных крупногабаритных деталей и узлов.

Тема 3.5. Самостоятельное выполнение работ, предусмотренных квалификационными характеристиками оператора станков с программным управлением 2-5 разряда. Проверка качества деталей.

2. Методические рекомендации по изучению дисциплин (модулей)

В процессе освоения модуля необходимо создавать условия для формирования устойчивого интереса к профессии, воспитания ответственности, аккуратности, рациональности; развития внимания, технического мышления. Для активизации познавательной деятельности обучающихся и развития их творческого мышления рекомендуется применять различные методы современного обучения, широко использовать наглядные пособия и технические средства обучения; организовывать групповые и индивидуальные методы и формы работы; сопровождать объяснение материала демонстрацией приемов работы, практическими заданиями и расчетами.

Перед изучением программы слушателю необходимо ознакомиться с программой повышения квалификации и просмотреть рекомендуемую литературу, приведенную в программе в разделе «Учебно-методическое обеспечение программы».

Для эффективного освоения программы рекомендуется посещать все виды занятий в соответствии с расписанием и выполнять все домашние задания в установленные преподавателем сроки. В случае пропуска занятий по уважительным

причинам, необходимо подойти к преподавателю и получить индивидуальное задание по пропущенной теме.

Полученные знания и умения в процессе освоения программы слушателю рекомендуется применять для решения производственных задач, не обязательно связанных с программой дисциплины.

3. Контрольные задания для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация состоит из вопросов теста итоговой аттестации в 6 разделе программы обучения.

4. Литература

Основная:

1. 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, 2024. — 263 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02278-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/538657> (дата обращения: 26.08.2024).
2. Мирошин, Д. Г. Технология обработки на токарных станках : учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. Г. Мирошин, Э. Э. Агаева ; под общей редакцией И. Н. Тихонова. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 314 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14667-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/544220> (дата обращения: 26.08.2024).
3. Рачков, М. Ю. Автоматизация производства : учебник для среднего профессионального образования / М. Ю. Рачков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 182 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12973-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542052>.

Дополнительная:

1. Чернов Н.Н. Металлорежущие станки. Учебник для техникумов – М.: Машиностроение, 1988