

СОГЛАСОВАНО

ООО УК
АЛТАЙСКИЙ ЗАВОД
ПРЕЦИЗИОННЫХ
ИЗДЕЛИЙ



УТВЕРЖДАЮ

Директор
КГБПОУ «Алтайский
политехнический техникум»



**Основная программа профессионального обучения
по профессии 14989 «Наладчик станков и манипуляторов с программным
управлением»**

*профессиональная подготовка
432 часа*

г. Барнаул, 2019 год

Основная программа профессионального обучения (профессиональная подготовка) по профессии 14989 «Наладчик станков и манипуляторов с программным управлением» разработана на основе профессионального стандарта «Оператор-наладчик обрабатывающих центров с числовым программным управлением», утвержденного приказом Минтруда России от 04.08.2014 № 530н

Организация-разработчик: КГБПОУ «Алтайский политехнический техникум»

Программа согласована ПЦК профессий металлообработки краевого государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Алтайский политехнический техникум»

Протокол ПЦК профессий металлообработки № 1 от «16» сентября 20 19 год

Председатель _____ Г Г.Л.Мезенцева

Основная программа профессионального обучения профессиональной подготовки по профессии 14989 «Наладчик станков и манипуляторов с программным управлением»

1. Цели реализации программы

Основная программа профессионального обучения предназначена для профессиональной подготовки по профессии 14989 «Наладчик станков и манипуляторов с программным управлением» 4 разряда.

Программа регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данной профессии.

Нормативно-правовая база

Основная программа профессионального обучения (далее - Программа) по профессии 14989 «Наладчик станков и манипуляторов с программным управлением» разработана в соответствии с требованиями:

- Закона Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г. № 273ФЗ;

- Приказа министерства образования и науки Российской Федерации от 18 апреля 2013г. № 292 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения»;

- Приказа Минтруда России от 04.08.2014 № 530н «Об утверждении профессионального стандарта «Оператор-наладчик обрабатывающих центров с числовым программным управлением» (утвержден приказом Минтруда России от 04.08.2014 № 530н)

Программа содержит требования к результатам и содержанию профессиональной подготовки Наладчиков станков и манипуляторов с программным управлением 4 разряда.

2. Требования к результатам обучения. Планируемые результаты обучения

2.1. Характеристика нового вида профессиональной деятельности, трудовых функций и (или) уровней квалификаций

Основной целью Программы является получение обучающимися профессиональных компетенций Наладчиков станков и манипуляторов с программным управлением 4 разряда, необходимых для осуществления профессиональной деятельности в области наладки и настройки современного металлорежущего оборудования с ЧПУ, разработки технологий и управляющих программ обработки деталей на современном металлорежущем оборудовании с ЧПУ, а также отработки управляющих программ.

Программа направлена на освоение следующих **профессиональных компетенций:**

ПК.1 Выполнять наладку станков и манипуляторов с программным управлением;

ПК.2 Проводить инструктаж оператора станков с программным

управлением;

ПК.3 Осуществлять техническое обслуживание станков и манипуляторов с программным управлением;

В результате освоения программы обучающийся должен уметь:

- обеспечивать безопасную работу;
- выполнять наладку на холостом ходу и в рабочем режиме механических и электромеханических устройств станков с программным управлением для обработки простых и средней сложности деталей;
- выполнять наладку нулевого положения и зажимных приспособлений;
- выявлять неисправности в работе электромеханических устройств;
- выполнять наладку захватов промышленных манипуляторов (роботов), штабелеров с программным управлением, а также оборудования блочно-модульных систем типа «Станок (машина) робот», применяемых в технологическом, электротехническом, подъемно-транспортном и теплосиловом производствах, под руководством наладчика более высокой квалификации;
- проверять станки на точность, манипуляторы и штабелеры на работоспособность и точность позиционирования;
- выполнять наладку на холостом ходу и в рабочем режиме механических и электромеханических устройств станков с программным управлением для обработки сложных деталей с применением различного режущего инструмента;
- выполнять наладку координатной плиты;
- выполнять установку различных приспособлений с выверкой их в нескольких плоскостях;
- выполнять наладку отдельных узлов промышленных манипуляторов (роботов) с программным управлением, оборудования блочно-модульных систем типа «Станок (машина) робот» и линий гибких автоматизированных производств (ГАП), применяемых в технологическом, электротехническом, подъемнотранспортном и теплосиловом производствах;
- устанавливать технологическую последовательность обработки;
- выполнять подбор режущего, контрольно-измерительного инструмента и приспособлений по технологической карте;
- устанавливать и выполнять съем приспособлений и инструмента;
- выполнять проверку и контроль индикаторами правильности установки приспособлений и инструмента в системе координат;
- выполнять наладку, изготовление пробных деталей и сдачу их в ОТК;
- выполнять расчеты, связанные с наладкой, управлением и пуском станков с программным управлением;
- корректировать режимы резания по результатам работы станка;
- вести журнал учета простоев станка;
- выполнять сдачу налаженного станка оператору;
- инструктировать оператора станков с программным управлением;

Должен знать:

- технику безопасности при работах;
- устройство обслуживаемых одностипных станков, промышленных

манипуляторов (роботов) с программным управлением и штабелеров;

- способы и правила механической и электромеханической наладки;
- правила проверки станков на точность, манипуляторов и штабелеров на работоспособность и точность позиционирования;
- устройство и правила применения универсальных и специальных приспособлений, контрольно-измерительных инструментов и приборов;
- правила заточки, доводки и установки универсального и специального режущего инструмента;
- способы корректировки режимов резания по результатам работы станка;
- основы электроники, гидравлики и программирования в пределах выполняемой работы;
- правила чтения режимно-технологических карт обработки деталей;
- способы установки инструмента в блоки;
- правила регулирования приспособлений

2.2. Требования к результатам освоения программы

Слушатель, прошедший подготовку и итоговую аттестацию должен быть готов к профессиональной деятельности в качестве Наладчика станков и манипуляторов с программным управлением 4 разряда в организациях (на предприятиях) различной отраслевой направленности независимо от их организационно-правовых форм.

Лицам, прошедшим соответствующее обучение в полном объеме и получившим положительную оценку на итоговой аттестации, выдается документ о квалификации - СВИДЕТЕЛЬСТВО о присвоении 4 разряда по профессии рабочего «Наладчик станков и манипуляторов с программным управлением».

3. Содержание программы

Категория слушателей: лица на базе основного общего образования и на базе среднего (полного) общего образования ранее не имевшие профессии рабочего (профессиональная подготовка), а также лица, имеющие рабочую профессию (профессиональная переподготовка).

Трудоемкость обучения: 432 академических часа. Форма обучения: очная.

Квалификационная характеристика 4 -й разряд

Характеристика работ

Должен уметь:

1. Наладка на холостом ходу и в рабочем режиме механических и электромеханических устройств станков с программным управлением для обработки простых и средней сложности деталей.
2. Наладка нулевого положения и зажимных приспособлений.
3. Установление технологической последовательности обработки.
4. Подбор режущего, контрольно-измерительного инструмента и приспособлений по технологической карте.
5. Установка и смена приспособлений и инструмента.
6. Проверка и контроль индикаторами правильности установки приспособлений и инструмента в системе координат.
7. Отладка, изготовление пробных деталей и сдача их в ОТК.

турбин с переменным профилем, матриц.

2. Корпусов компрессора и редуктора, крышек насосов редукторов, разделительных корпусов, опор, коробок, приводов, агрегатов и других средних и крупногабаритных корпусных деталей, деталей приборов с поверхностями в прямоугольной системе координат.

3. Кронштейнов, фитингов, коробок, крышек, кожухов, муфт, фланцев фасонных и других аналогичных деталей со стыковыми и опорными плоскостями, расположенными под разными углами, с ребрами и отверстиями для крепления, панелей плоских.

4. Рычагов, качалок, кронштейнов с пазами сложной конфигурации, рамок и других сложнопространственных деталей. Шкивов, шестерен, маховиков, дисков, колес зубчатых.

5. Наладка механических и электромеханических устройств различных сверлильных, шлифовальных, электроэрозионных станков для сверления и обработки отверстий и поверхностей в деталях по 8 - 14 квалитетам.

Нормативный срок освоения 3 месяца при очной форме профессиональной подготовки (переподготовки).

Режим занятий: с отрывом от производства/ с частичным отрывом от производства.

3.1. Учебный план

Квалификация - Наладчик станков и манипуляторов с программным управлением четвертого разряда

Нормативный срок обучения на базе среднего (полного) общего образования
12 недель

Индекс	Элементы учебного процесса, в том числе учебные дисциплины, профессиональные модули, междисциплинарные курсы	Макс. Учебная нагрузка обучающегося, час.	Обязательная учебная нагрузка	
			Всего теорет. занятий	В том числе лаб. и практ. занятий
1	2	4	5	6
ОП.00	Общепрофессиональный цикл	70	35	35
ОП.01	Технические измерения	10	5	5
ОП.02	Техническая графика	10	5	5
ОП.03	Основы электротехники	10	5	5
ОП.04	Основы материаловедения	10	5	5
ОП.05	Общие основы технологии металлообработки и работ на металлорежущих станках	20	10	10
ОП.06.	Охрана труда	10	5	5
П.00	Профессиональный цикл	134	42	92
ПМ.00	Профессиональные модули.	134	42	92

ПМ 01.	Выполнение операций по наладке станков и манипуляторов с программным управлением	134	42	92
МДК.01.01.	Устройство станков и манипуляторов с программным управлением	26	10	16
МДК.01.02.	Технология работ по наладке станков и манипуляторов с программным управлением	70	24	46
МДК.01.03.	Программирование управляющих программ	38	8	30
УП.0	Учебная практика	80		80
	Производственная практика	140		140
ИА.00	Квалификационный экзамен	8		8
	Итого	432	77	355

3.2. Учебно-тематический план

№	Наименование модулей	Всего, ак. час.	В том числе			Форма контроля
			лекции	практ. занятия	промежу т. и итог. контроль	
1	2	3	4	5	6	7
ОП.00	Общепрофессиональный цикл	70	35	35		
ОП.01	Технические измерения	10	5	5		зачет
1.1	Допуски и посадки валов и отверстий	4	2	2		
1.2	Измерительные приборы и способы их применения для измеряемых поверхностей	6	3	3		
ОП.02	Техническая графика	10	5	5		зачет
2.1	Техническая графика	4	4	0		
2.2	Стандарты конструкторской документации ЕСКД	6	1	5		
ОП.03	Основы электротехники	10	5	5		зачет
3.1	Постоянный ток. Магнитное поле	4	2	2		

3.2	Переменный ток. Трансформаторы. Электрические машины	6	3	3		
ОП.04	Основы материаловедения	10	5	5		зачет
4.1	Строение, свойства и методы испытания металлов и сплавов. Железоуглеродистые сплавы.	4	2	2		
4.2	Термическая обработка. Цветные металлы. Способы снижения материалоемкости	6	3	3		
ОП.05	Общие основы технологии металлообработки и работ на металлорежущих станках	20	10	10		зачет
5.1	Общие основы технологии металлообработки и работ на токарных станках.	4	2	2		
5.2	Общие основы технологии металлообработки и работ на фрезерных станках	4	2	2		
5.3	Общие основы технологии металлообработки и работ на расточных и сверлильных станках, шлифовальных станках	4	2	2		
5.4	Общие сведения о технологическом процессе механической обработки	4	2	2		
5.5	Основы теории резания металлов	4	2	2		
ОП.06	Охрана труда	10	5	5		зачет
6.1	Общие вопросы охраны труда. Организация труда на рабочем месте	4	2	2		
6.2	Гигиена труда и профилактика травматизма	2	1	1		
6.3	Основы безопасности технологических процессов и оборудования. Электробезопасность	4	2	2		
ПМ.00	Профессиональные модули					
ПМ 01.	Выполнение операций по наладке станков и манипуляторов с	134	42	72	20	зачет

	программным управлением					
МДК. 01.01	Устройство станков и манипуляторов с программным управлением	26	10	10	6	
01.01.1	Классификация и конструктивные особенности станков с ПУ токарной группы	6	2	2	2	
01.01.2	Особенности технологического процесса обработки на станках с ПУ токарной	10	4	4	2	
01.01.3	Устройство станков с ПУ сверлильно - фрезерно-расточной группы	10	4	4	2	
МДК. 01.02	Технология работ по наладке станков и манипуляторов с программным управлением	70	24	38	8	
01.02.1	Общие сведения о наладке станков с ПУ	6	4	2	0	
01.02.2	Геометрические основы программирования для станков с ПУ токарной группы	10	4	6		
01.02.3	Технология наладки токарных станков с ПУ	14	4	8	2	
01.02.4	Технология наладки фрезерных станков с ПУ	14	4	8	2	
01.02.5	Технология наладки многоцелевых станков с ПУ	12	4	6	2	
01.02.6	Технология наладки манипуляторов с ПУ	14	4	8	2	
МДК. 01.03	Программирование управляющих программ	38	8	24	6	
01.03.1	САД-проектирование	10	2	6	2	
01.03.2	САМ-проектирование	10	0	8	2	
01.03.3	САРР-проектирование	4	2	2	0	
01.03.4	Управляющие программы	8	2	4	2	

01.03.5	Современные гибкие производственные системы	6	2	4	0	
УП.0	Учебная практика (производственное обучение)	80		80		зачет
П.П.	Производственная практика	140		140		зачет
И.А.00	Итоговая аттестация (квалификационный экзамен)	8		8		Э
	ИТОГО:	432	77	335	20	

1.3. Учебная программа

ОП.01.Технические измерения

Тема 1.1 Допуски и посадки валов и отверстий.

Лекция. Допуски и посадки.

1.1.1 Допуски и посадки системы вала и системы отверстий.

1.1.2 Переходные посадки и их допуски.

1.1.3 Номинальный размер, поле допуска размера, размер с учётом середины поля допуска.

Тема 1.2 Измерительные приборы и способы их применения для измеряемых поверхностей.

Практическое занятие.

1.2.1 Настройка мерительных приборов.

1.2.2 Приборы для измерения наружных и внутренних поверхностей и их применение.

1.2.3 Приборы для измерения высот и их применение.

1.2.4 Приборы для измерения шероховатости.

1.2.5 Контрольно-измерительные машины (КИМ).

ОП.02 Техническая графика

Тема 2.1 Техническая графика.

Лекция. Техническая графика.

2.1.1 Геометрические построения.

2.1.2 Прямоугольные и аксонометрические проекции.

2.1.3 Сечения и разрезы.

Тема 2.2 Стандарты конструкторской документации ЕСКД.

Лекция. Стандарты ЕСКД.

2.2.1 Дополнительные и местные виды. Выносные элементы: назначение, расположение, изображение и обозначение.