

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Комсомольский-на-Амуре государственный университет»

КОЛЛЕДЖ

УТВЕРЖДАЮ

Директор колледжа

И.В. Коньрева  
«24» 10 2022 года

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

междисциплинарного курса МДК.06.01  
«ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ «ОПЕРАТОР  
МЕТАЛЛОРЕЖУЩИХ СТАНКОВ С ЧИСЛОВЫМ ПРОГРАММНЫМ  
УПРАВЛЕНИЕМ»»

ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.06 «ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО  
ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ  
СЛУЖАЩИХ»

по специальности среднего профессионального образования

**15.02.16- «ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ»**

на базе *основного общего образования*

Форма обучения

*очная*

Комсомольск-на-Амуре, 20 22

Рабочая программа междисциплинарного курса МДК.06.01 «Выполнение работ по профессии «оператор металлорежущих станков с числовым программным управлением»» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 15.02.16 – «Технология машиностроения», утверждённого Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 14 июня 2022 г. № 444 (зарегистрирован в Минюсте РФ 1 июля 2022 г. № 69122).

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Общепрофессиональные и специальные дисциплины»

Протокол № 3  
от «24» 10 2022 г.

Зав. каф. «Общепрофессиональные и специальные дисциплины» Н.Л. Катунцева

«24» 10 2022 г.

Автор рабочей программы:

А.Г. Серебренникова  
«23» 10 2022 г.

СОГЛАСОВАНО

Работодатель:

Заместитель директора по персоналу А.А. Овчинников  
Производственного центра филиала «25» 10 2022 г.

ПАО «Корпорация «Иркут»

«Региональные самолеты» в г.

Комсомольске-на-Амуре

МП



## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.06 «ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ» .....	2
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ .....	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ) .....	14

# **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.06 «ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ»**

## **1.1 Область применения программы**

Основная рабочая программа профессионального модуля ПМ.06 «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих» разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 15.02.16 - «Техно-логия машиностроения», утверждённого Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 14 июня 2022 г. № 444.

Квалификация базовой подготовки - техник-технолог, срок обучения 3 года 10 месяцев на базе основного общего образования.

**1.2 Основная программа** профессионального модуля (далее рабочая программа) – является частью основной профессиональной образовательной программы по специальности (специальностям) среднего профессионального образования (далее – СПО) 15.02.16 «Технология машиностроения» в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям

## **1.3 Цель и задачи профессионального модуля**

Цель – в результате изучения междисциплинарного курса обучающиеся должны освоить основной вид деятельности «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности, обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен (задачи):

### **Знать:**

- системы программного управления металлорежущими станками;
- устройство и принцип работы обслуживаемых станков с программным управлением;
- особенности работы станка в различных режимах;
- виды носителей программы;
- методы подготовки программ для станков с программным управлением.
- правила кодирования технологических команд и способы ввода программ;
- правила чтения программы по распечатке;
- технология настройки станка на заданный режим;
- порядок выбора заготовки и режима обработки;
- конструкцию и приспособления для крепления деталей;

- организация работы при многостаночном обслуживании;
- назначение, условия и порядок применения контрольно-измерительных инструментов и приборов, приспособлений и режущего инструмента;
- технологический процесс обработки деталей;
- причины возникновения неисправностей станков с программным управлением;
- требования безопасности труда и организация рабочего места при выполнении работ.

**уметь:**

- выбирать заготовки, технологию обработки и режущий инструмент;
- управлять процессом обработки с пульта управления деталей с большим числом переходов на станках с программным управлением;
- контролировать выход инструмента в исходную точку;
- устанавливать и снимать детали;
- заменять блоки с инструментом;
- контролировать качество обработки деталей контрольно-измерительными приборами и инструментом;
- устранять мелкие неполадки в работе инструмента и приспособлений;
- проводить подналадку отдельных узлов и механизмов в процессе работы;
- соблюдать правила безопасной организации труда
- управлять группой станков с программным управлением

**иметь практический опыт:**

- фрезерование, точение;
- обработки торцевых поверхностей, гладких и ступенчатых отверстий и плоскостей;
- сверлении, рассверливании, развертывании сквозных и глухих отверстий.

Профессиональный модуль ПМ.06 «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих» направлен на формирование **общих** компетенций:

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;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Профессиональный модуль ПМ.06 «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих» направлен на формирование профессиональных компетенций:

ПК 6.1. Изготовление простых деталей типа тел вращения на токарных универсальных станках с ЧПУ.

ПК 6.2. Изготовление простых деталей не типа тел вращения на фрезерных универсальных станках с ЧПУ.

Профессиональный модуль ПМ.06 «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих» направлен на формирование личностных компетенций:

ЛР 13 – Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.

ЛР 15 – Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику.

ЛР 17 – Содействующий поддержанию престижа своей профессии, отрасли и образовательной организации.

#### **1.4 Рекомендуемое количество часов на освоение профессионального модуля:**

Всего часов **308**

Из них на освоение МДК 06.01

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - **194** часов;

- самостоятельной работы обучающегося – **32** часов

практики, в том числе учебная **36**

производственная **72**

Промежуточная аттестация **6**

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Тематический план профессионального модуля

Код результатов обучения  ПК – профессиональные компетенции; ОК – общие компетенции; ЛР – личные компетенции (результаты)	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов		
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ОК 09 ПК 6.1 ПК 6.2 ЛР 13, ЛР 15, ЛР 17	МДК.06.01 Выполнение работ по профессии "Оператор металлорежущих станков с числовым программным управлением"	194	194	164	-	32			
	Учебная практика	36					36		
	Производственная практика (по профилю специальности), часов	72						72	
	Промежуточная аттестация	6							
<b>Всего</b>		<b>308</b>	<b>194</b>	<b>164</b>	<b>-</b>	<b>32</b>	<b>-</b>	<b>36</b>	<b>72</b>

## 2.2 Содержание обучения по профессиональному модулю

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практическое занятие	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2		3
МДК.06.01 Выполнение работ по профессии "Оператор металлорежущих станков с числовым программным управлением"		194	
<b>Раздел 1 Классификация станков с ЧПУ</b>			
<b>Введение</b>	<b>Содержание</b>	2	2
	1 Знакомство с квалификационной характеристикой профессии «Оператор станков с программным управлением - Станочник широкого профиля», значимостью профессии в развитии машиностроения.		
	2 Техника безопасности при работе на металлорежущих станках числовым программным управлением		
	<b>Тематика практических работ и лабораторных работ</b>		
	1 Не предусмотрено		
<b>Тема 1.1 Классификация станков с ЧПУ</b>	<b>Содержание</b>	4	2
	Назначение и область применения станков с программным управлением, их особенности. Классификация станков по принципу программного управления, способу смены инструмента, виду основной обработки и количеству совмещаемых операции, способу установки заготовок в рабочую позицию станка, способу задания управляющих программ. Виды станков с программным управлением: станки с программным перемещением, станки с программированием цикла и режимов обработки и станки с числовым программным управлением. Классификация станков с числовым программным управлением по способу задания программы и по возможности воспроизводства программ. Общие требования к станкам с ЧПУ. Высокая точность обработки и жесткость станка. Высокая надежность всех элементов станка. Длительное сохранение точности обработки в процессе эксплуатации станка. Сокращение длины кинематических цепей. Уменьшение массы быстровращающихся цепей. Уменьшение массы быстровращающихся частей станка. Безазорность в механических передачах. Шариковинтовые пары. Жесткость ходовых винтов. Конструк-	4	



Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практическое занятие	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2		3
	ции направляющих для станков с программным управлением. Механические узлы станков с программным управлением. Базовые детали: станина, колонна, основание. Узлы привода главного движения: шпиндель, механизмы изменения скоростей и подач. Узлы позиционирования: шпиндельные бабки, салазки, приводы перемещений. Вспомогательные узлы: устройства смены инструмента и заготовок, уборки стружки и смазки. Конструкции основных механических и электромеханических узлов станков с программным управлением		
<b>Тема 1.2 Фрезерные станки с числовым программным управлением</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	<b>2</b>
	Фрезерные станки с программным управлением. Типы станков, их конструктивные особенности. Технологические возможности станков. Технические характеристики и кинематические схемы станков. Конструкция отдельных узлов и механизмов фрезерных станков с программным управлением. Пульт управления станком. Управление станком в автоматическом и наладочном режимах. Гидрооборудование станков. Механизмы для закрепления инструмента: механические, электромеханические и гидравлические; их конструкция, уход за ними. Инструмент и оснастка для его закрепления. Приспособления для закрепления заготовок и их установка на станке. Способы ориентации обрабатываемой детали на столе станка по нулевым точкам и координатным осям станка. Типовые детали, обрабатываемые на фрезерных станках с программным управлением. Особенности технологии обработки деталей. Режимы резания. Техническое обслуживание станков в процессе эксплуатации. Типовые неисправности в работе станков, их причины и методы устранения. Требования к организации рабочего места оператора и безопасности труда.	<b>4</b>	
	<b>Тематика лабораторных работ</b>	12	
	1 Лабораторная работа «Расчет режимов резания по формулам, нахождение требований к режимам по справочникам при фрезеровании»	6	
2 Лабораторная работа «Составление технологического процесса обработки деталей, изделий на фрезерных станках»	6		
<b>РАЗДЕЛ 2. ВИДЫ СТАНОЧНЫХ ПРИСПОСОБЛЕНИЙ, ОСОБЕННОСТИ ИХ ПРИМЕНЕНИЯ</b>			

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практическое занятие	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2		3
Тема 2.1. Основы теории базирование	<b>Содержание</b>	<b>8</b>	<b>2</b>
	1. Вводное занятие.	2	
	2. Базирование в координатный угол	2	
	3. Базирование деталей типа диск	2	
	4. Базирование деталей типа вал	2	
	<b>Тематика лабораторных работ</b>	<b>6</b>	<b>2</b>
Тема 2.2. Виды станочных приспособлений и реализуемые ими технологические базы при фрезерной обработке.	1 Лабораторная работа «Подобрать и расписать схемы базирования для деталей»	<b>6</b>	
	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	2
	1 Классификация приспособлений для фрезерной обработки на станках с ЧПУ. Особенности их установки в рабочей зоне станка.	2	
	2 Взаимосвязь функционального назначения приспособлений с технологическими базами при фрезерной обработке на станках с ЧПУ.	2	
	<b>Тематика лабораторных работ</b>	6	
	1 Лабораторная работа 1 «Отработка навыков в базировании и закреплении заготовок в рабочей зоне фрезерного станка с ЧПУ»	4	3
2 Лабораторная работа «Подобрать и расписать схемы базирования и закрепления для деталей при фрезерной обработке на станках с ЧПУ»	2		
Тема 2.3. Основы выбора режущего инструмента и подбора режимов резания при обработке на станках с ЧПУ	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	2
	1 Вид режущего инструмента.	2	
	2 Геометрия фрезерного инструмента.	2	
	3 Правила выбора режущего инструмента и режимов резания по современным каталогам.	2	
	<b>Тематика лабораторных работ</b>	5	<b>3</b>
1 Лабораторная работа «Отработка навыков в подборе режущего инструмента и режи-	<b>5</b>		

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практическое занятие	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2		3
	мов резания»		
<b>РАЗДЕЛ 3. ОБРАБОТКА ДЕТАЛЕЙ НА СТАНКАХ С ПРОГРАММНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ</b>			
<b>Тема 3.1. Основные принципы последовательности обработки на фрезерных станках</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	<b>2</b>
	1. Основные операции: переходы для фрезерных станков с ЧПУ.	2	
	2. Правила составления технологической документации.		
	3. Разновидности режущего инструмента, применяемого при обработке деталей на фрезерных станках с ЧПУ.		
	4. Назначение режимов резания для фрезерной обработки.		
	5. Основные виды элементов форм деталей, обрабатываемых на фрезерных станках с ЧПУ.	2	
	6. Правила последовательности обработки на фрезерных станках с ЧПУ.	2	
	<b>Тематика лабораторных работ</b>	8	<b>2</b>
1 Лабораторная работа «Отработка навыков управления фрезерным станком с ЧПУ»	4		
2 Лабораторная работа «Разработка операционной карты и составление эскиза»	4		
<b>РАЗДЕЛ 4. ПОДНАЛАДКА ОТДЕЛЬНЫХ УЗЛОВ И МЕХАНИЗМОВ В ПРОЦЕССЕ РАБОТЫ</b>			
<b>Тема 4.1. Наладка станков и технологический процесс.</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
	1. Общие сведения о наладке станков с ЧПУ.	2	
	2. Особенности наладки станков с ЧПУ.		
	3. Наладка фрезерного станка с ЧПУ.		
	<b>Тематика лабораторных работ</b>	4	<b>2</b>
1 Лабораторная работа «Приобретение первичных навыков в наладке станков с ЧПУ»	4		
<b>РАЗДЕЛ 5. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ СТАНКОВ С ЧИСЛОВЫМ ПРОГРАММНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ</b>			
<b>Тема 5.1. Возможные не-</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
	1. Неполомки модернизированных станков с ЧПУ.	2	

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практическое занятие		Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2			3
исправности станков с ЧПУ и методы их устранения	2.	Причины, приводящие к возникновению неполадок станков с ЧПУ.		
	3.	Мероприятия по устранению неполадок станков с ЧПУ.		
	<b>Тематика лабораторных работ</b>		<b>4</b>	
	1 Лабораторная работа «Приобретение первичных навыков в устранении неисправности на станках с ЧПУ»		4	2
<b>РАЗДЕЛ 6. ПРОВЕРКА КАЧЕСТВА ОБРАБОТАННЫХ ДЕТАЛЕЙ.</b>				
Тема 6.1. Методы контроля и мерительный инструмент, применяемый для контроля качества деталей	<b>Содержание</b>		<b>4</b>	<b>2</b>
	1.	Методы контроля качества обработки деталей на станках с ЧПУ	2	
	2.	Контрольно-измерительные приборы, инструменты и приспособления для станков с ЧПУ.	2	
	3.	Контроль качества поверхностей при фрезерной обработке на станках с ЧПУ.		
	<b>Тематика лабораторных работ</b>		<b>4</b>	<b>2</b>
	1 Лабораторная работа «Приобретение первичных навыков в использовании мерительного инструмента»		4	
Тема 6.2 Такелажные работы	<b>Содержание</b>		<b>2</b>	<b>2</b>
	Грузоподъемные и транспортные устройства: классификация, назначение, применение, устройство, принцип действия, грузоподъемность. Приспособления для такелажных работ: классификация, назначение, применение, выбор грузозахватных приспособлений.		2	
<b>Темы для самостоятельной работы по разделу:</b>				

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практическое занятие	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2		3
	1. Безопасность труда и пожарная безопасность в учебных мастерских. 2. Отработка навыков базирования заготовок в координатный угол. 3. Отработка навыков базирования заготовок коротких цилиндрических деталей. 4. Отработка навыков базирования заготовок длинных цилиндрических деталей. 5. Способы и схемы закрепления приспособлений и заготовок в рабочей зоне станка с ЧПУ при фрезерной обработке 6. Разновидности режущего инструмента, применяемого при обработке деталей на станках с ЧПУ. 7. Правила назначение режимов резания при обработке на станках с ЧПУ. 8. Изучение конструкции и технических характеристик режущего инструмента, применяемого при обработке на токарных станках с ЧПУ. 9. Назначение режимов резания для фрезерной обработки. 10. Назначение режимов резания для сверления и зенкерования. 11. Проверочная работа. 12. Наладка фрезерных станков с ЧПУ. Привязка инструмента к нулю детали при фрезерной обработке. 13. Отработка методов контроля качества полученных деталей на станках с ЧПУ 14. Проверочная работа		32
<b>Учебная практика</b>			36
<b>Производственная практика</b>			72
<b>Квалификационный экзамен</b>			6
<b>Всего</b>			<b>308</b>

### **3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация профессионального модуля предполагает наличие учебных кабинетов:

Лаборатория «Информационные технологии в профессиональной деятельности».

Оснащенные базы практики, согласно приказам образовательной организации на практики.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения.**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

##### **Основные источники**

1 Вереина, Л. И. Конструкции и наладка токарных станков : учебное пособие / Л.И. Вереина, М.М. Краснов ; под общ. ред. Л.И. Вереиной. – Москва : ИНФРА-М, 2023. – 480 с. – (Среднее профессиональное образование). // Znanium.com : электронно-библиотечная система. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1910543> (дата обращения: 27.01.2023). – Режим доступа: по подписке.

2 Горяинов, Д. С. Разработка технологии изготовления и программирование обработки на станках с ЧПУ и ОЦ : учебное пособие для СПО / Д. С. Горяинов, Ю. И. Кургузов, Н. В. Носов. – Саратов : Профобразование, 2022. – 105 с. // IPR SMART : цифровой образовательный ресурс. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/116290.html> (дата обращения: 27.01.2023). – Режим доступа: по подписке.

3 Колошкина, И. Е. Основы программирования для станков с ЧПУ в САМ-системе : учебник / И. Е. Колошкина. – Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. – 260 с. // IPR SMART : цифровой образовательный ресурс. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/124237.html> (дата обращения: 28.09.2022). – Режим доступа: по подписке.

4 Маслов, А. Р. Основы проектирования технологической оснастки : учебное пособие для СПО / А. Р. Маслов. – Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2021. – 151 с. // IPR SMART : цифровой образовательный ресурс. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/102241.html> (дата обращения: 27.01.2023). – Режим доступа: по подписке.

Мещерякова, В. Б. Металлорежущие станки с ЧПУ : учебное пособие / В.Б. Мещерякова, В.С. Стародубов. – Москва : ИНФРА-М, 2023. – 336 с. – (Среднее профессиональное образование). // Znanium.com : электронно-

библиотечная система. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1899800> (дата обращения: 27.01.2023). – Режим доступа: по подписке.

5 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, 2023. – 194 с. – (Профессиональное образование). // Юрайт : образовательная платформа. – URL: <https://urait.ru/bcode/519619> (дата обращения: 27.01.2023). – Режим доступа: по подписке.

6 Основы программирования токарной обработки деталей на станках с ЧПУ в системе «Sinumerik» : учебное пособие для СПО / А. А. Терентьев, А. И. Сердюк, А. Н. Поляков, С. Ю. Шамаев. – Саратов : Профобразование, 2020. – 107 с. // IPR SMART : цифровой образовательный ресурс. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/92137.html> (дата обращения: 24.05.2022). – Режим доступа: по подписке.

7 Поляков, А. Н. Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением. Система NX. Фрезерование. В 2 ч. Ч. 1 : учебное пособие для СПО / А. Н. Поляков, И. П. Никитина, И. О. Гончаров. – Саратов : Профобразование, 2020. – 171 с. // IPR SMART : цифровой образовательный ресурс. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/92157.html> (дата обращения: 27.01.2023). – Режим доступа: по подписке.

8 Поляков, А. Н. Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением. Система NX. В 2 ч. Ч. 2 : учебное пособие для СПО / А. Н. Поляков, И. П. Никитина, И. О. Гончаров. – Саратов : Профобразование, 2020. – 118 с. // IPR SMART : цифровой образовательный ресурс. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/92158.html> (дата обращения: 27.01.2023). – Режим доступа: по подписке.

9 Сергеев, А. И. Программирование ЧПУ для автоматизированного оборудования : учебное пособие для СПО / А. И. Сергеев, А. С. Русяев, А. А. Корнипаева. – Саратов : Профобразование, 2020. – 117 с. // IPR SMART : цифровой образовательный ресурс. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/92146.html> (дата обращения: 24.05.2022). – Режим доступа: по подписке.

10 Турчин, Д. Е. Программирование обработки на станках с ЧПУ : учебное пособие / Д. Е. Турчин. – Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. – 312 с // IPR SMART : цифровой образовательный ресурс. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/123816.html> (дата обращения: 14.09.2022). – Режим доступа: по подписке.

11 Чуваков, А. Б. Основы подготовки технологических операций на обрабатывающих станках с ЧПУ : учебник для среднего профессионального образования / А. Б. Чуваков. – Москва : Издательство Юрайт, 2023. – 199 с. – (Профессиональное образование). // Юрайт : образовательная платформа. – URL: <https://urait.ru/bcode/520121> (дата обращения: 27.01.2023). – Режим доступа: по подписке.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 6.1. Изготовление простых деталей типа тел вращения на токарных универсальных станках с ЧПУ.	Разработка вручную управляющих программ для технологического при изготовлении деталей на станках с ЧПУ	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов. Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебных занятиях
ПК 6.2. Изготовление простых деталей не типа тел вращения на универсальных фрезерных станках с ЧПУ	Разработка вручную управляющих программ для технологического при изготовлении деталей на станках с ЧПУ	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебных занятиях

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1- Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	– выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов изготовления деталей машин;  – оценка эффективности и качества выполнения;	Наблюдение и оценка за деятельностью студентов при выполнении работ в процессе освоения МДК
ОК 2 - Использовать современные средства поиска, анализа и интерпрета-	– составление рабочих программ для обработки деталей	Наблюдение и оценка за деятельностью студентов при выполнении работ в



<p>ции информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>различной сложности:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использование современных технологий при проектировании технологических процессов;</li> <li>– применение знаний при работе на станках с ЧПУ</li> </ul>	<p>процессе освоения МДК</p>
<p>ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Умеет работать в коллективе и взаимодействовать с подчинёнными и руководством.</li> <li>– Обладает высокими навыками коммуникации.</li> <li>– Участвует в профессиональном общении и выстраивает необходимые профессиональные связи и взаимоотношения.</li> </ul>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса, оценка результатов</p>
<p>ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Участвует в сохранении окружающей среды.</li> <li>– Применяет основные правила поведения и действий в чрезвычайных ситуациях.</li> <li>– Содействует ресурсосбережению в производственном процессе и бытовой жизни.</li> </ul>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса, оценка результатов</p>
<p>ОК 9 - Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– эффективный поиск и использование профессиональной документации;</li> <li>– использование различных источников, включая электронные образовательные ресурсы</li> </ul>	<p>Наблюдение и оценка за деятельностью студентов при выполнении работ в процессе освоения МДК</p>

## РЕЦЕНЗИЯ

на программу профессионального модуля  
ПМ.06 «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих» Серебренниковой Анжелы Геннадьевны, преподавателя кафедры  
«Общепрофессиональные и специальные дисциплины»  
Колледжа ФГБОУ ВО «КНАГУ»

Профессиональный модуль ПМ.06 «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих» направлен на освоение профессионального вида деятельности «Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве» и состоит из следующих разделов: МДК.06.01 «Выполнение работ по профессии «Оператор металлорежущих станков с числовым программным управлением», УП.06.01 «Учебная практика», ПП.06.01 «Производственная практика (по профилю специальности)», ПМ.06.01(К) Квалификационный экзамен.

Рабочие программы всех элементов ПМ.06 «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих» разработаны на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 15.02.16 «Технология машиностроения», утвержденного приказом Министерства просвещения от 14.06.2022 г № 444.

Содержание модуля охватывает весь материал, необходимый для освоения вида деятельности по разработке технологических процессов изготовления деталей машин, и направлен на формирование общих (ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 07.; ОК 09.) и профессиональных компетенций (ПК 6.1.; ПК 6.2.).

Каждая рабочая программа отражает место междисциплинарного курса/ дисциплины в структуре профессионального модуля, раскрываются основные цели и задачи изучаемых междисциплинарных курсов, дисциплин, требования к результатам их освоения. В разделе «Контроль и оценка результатов освоения междисциплинарных курсов/дисциплины» определены результаты обучения и те формы и методы, которые будут использованы для их контроля и оценки преподавателем.

В результате изучения междисциплинарных курсов, дисциплин и практик профессионального модуля ПМ.06 «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих» у обучающихся формируются первоначальные практические профессиональные умения, необходимые будущему технику-технологу и по окончании аттестации присваивается квалификация рабочего «Оператор металлорежущих станков с числовым программным управлением».

Программа модуля составлена квалифицированно, демонстрируют профессионализм и высокий уровень методической и практической подготовки автора и рекомендуется к использованию в образовательном процессе по специальности 15.02.16 – Технология машиностроения.

Рецензент:

Заместитель директора по персоналу  
Производственного центра филиала  
ПАО «Корпорация «Иркут»  
«Региональные самолеты»  
в г. Комсомольск-на-Амуре



А.А. Овчинников