

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ БЛОК

по запросу работодателя

**Общество с ограниченной ответственностью
«ИЗ-КАРТЭКС им. П.Г. Коробкова»**

**Санкт-Петербургское
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Академия промышленных технологий»**

**Санкт-Петербург
2023 год**

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. МАТРИЦА КОМПЕТЕНЦИЙ ВЫПУСКНИКА (ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ И КОРПОРАТИВНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ), ФОРМИРУЕМЫХ ПО ЗАПРОСУ РАБОТОДАТЕЛЯ	3
РАЗДЕЛ 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО БЛОКА	9
2.1. Профессиональные компетенции.	9
РАЗДЕЛ 3. СТРУКТУРА ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО БЛОКА ПМ.06 ОСВОЕНИЕ ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИХ ПРОФЕССИЙ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЕЙ СЛУЖАЩИХ	11
3.1. Учебный план по программе подготовки специалистов среднего звена.....	11
3.2. План обучения на предприятии с учетом специфики требований ООО «ИЗ-КАРТЭКС им. П.Г. Коробкова».....	12
3.3. Рабочая программа профессионального модуля.....	21

РАЗДЕЛ 1. МАТРИЦА КОМПЕТЕНЦИЙ ВЫПУСКНИКА (ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ И КОРПОРАТИВНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ), ФОРМИРУЕМЫХ ПО ЗАПРОСУ РАБОТОДАТЕЛЯ

1. Матрица компетенций выпускника (далее – МК) с учетом единого подхода подготовки рабочих кадров представляет собой совокупность взаимосвязанных между собой общих и профессиональных компетенций, определенных ФГОС СПО, а также требований профессиональных стандартов (далее – ПС) или единых квалификационных справочников при отсутствии ПС и запросов организации-работодателя к квалификации специалиста, которые должны быть сформированы у обучающегося по завершении освоения ОПОП-П.

2. МК разработана для специальности 15.02.16 Технология машиностроения как результат освоения ОПОП-П, соответствующий требованиям запросам организаций, действующих в реальном секторе экономики.

3. МК включает в себя профессиональную и надпрофессиональную части.

4. Профессиональная часть МК представляет собой матрицу профессиональных компетенций выпускника, формируемых при освоении видов деятельности по запросу работодателя, и трудовых функций действующих профессиональных стандартов или иных документов.

5. Надпрофессиональная часть МК представляет собой интеграцию ОК, заявленных ФГОС СПО, и заявляемых организацией-работодателем обобщенных поведенческих моделей специалиста на рабочем месте (корпоративная культура).

6. Краткое описание и характеристика показателей сформированности корпоративных компетенций приведены в приложении к модели компетенций.

7. МК позволяет конструировать при помощи цифрового конструктора компетенций образовательные программы подготовки квалифицированных специалистов, рабочих и служащих, наиболее востребованных на региональном рынке труда в конкретном секторе экономики под запрос конкретных предприятий.

**Профессиональная часть
матрицы компетенций выпускника
по запросу работодателя**

Трудовые функции в соответствии с профессиональными стандартами (или иными нормативными документами)		Виды деятельности, сформированные по запросу работодателя
		Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих <i>(16045 Оператор станков с программным управлением; 18809 Станочник широкого профиля)</i>
40.222 Оператор металлорежущих станков с числовым программным управлением		
ОТФ А Изготовление простых деталей типа тел вращения на токарных универсальных станках с ЧПУ	ТФ А/01.1	ПК 6.2
	ТФ А/02.2	ПК 6.3 ПК 6.4 ПК 6.5
40.092 Станочник широкого профиля		
ОТФ А Изготовление простых деталей на токарных, фрезерных, сверлильных станках с точностью размеров по 12-14му качеству и с точностью размеров до 9-11-го качества на шлифовальных станках	ТФ А/01.2	ПК 6.1
	ТФ А/02.2	ПК 6.1
	ТФ А/03.2	ПК 6.1

Обозначения:


ПС – профессиональный стандарт; ОТФ – обобщенная трудовая функция; ТФ – трудовая функция

**Надпрофессиональная часть
модели компетенций выпускника**

Корпоративные компетенции	Показатель сформированности корпоративных компетенций согласно требованиям предприятия-работодателя (выбирается один из уровней)			Реализуемые общие компетенции согласно ФГОС СПО
	Уровень ограниченной компетенции	Уровень базовый	Уровень мастерства	
КК 1 Навыки принятия решений		+		ОК 01
Выбор оптимальных способов решения профессиональных задач на основе уважения к коллегам; умение адаптироваться к изменениям ситуации, быстро переключается с одного вида деятельности на другой, корректировать свои действия с учетом новых обстоятельств; способность быстро схватывать суть, перенимать успешный опыт других, обогащать свое видение за счет альтернативных точек зрения; стремление к достижению наилучшего результата, внедрению инноваций, постоянных улучшений на основе лучших практик				
КК 2 Цифровая грамотность и аналитическое мышление		+		ОК 02
Способность воспринимать, анализировать, систематизировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств; знание элементов цифровой экономики, позволяющей проследить весь процесс создания и реализации ценностей и получать необходимую информацию о нем; использование знаний цифровой экономики с целью повышения эффективности производства и снижения потерь.				
КК 3 Управление временем и саморазвитие			+	ОК 03
Способность определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; выполняет принятые на себя обязательства в срок и в полном объеме; самостоятельно оценивать результат своей работы, видеть достоинства и недостатки (предлагает способы их устранения в будущем), брать на себя ответственность за достигнутые показатели; находить возможности улучшить полученный результат в дальнейшем.				
КК 4 Эффективная коммуникация		+		ОК 04 ОК 05 ОК 09
Инициативность в установлении новых контактов, выстраивание честных и открытых взаимоотношений; соблюдение установленных правил, поддержание атмосферы сотрудничества, внимательность к другим. Способность сохранять спокойствие и выдержку, контроль собственных эмоциональных проявлений в трудных ситуациях общения, при возникновении разногласий; умение четко и ясно формулировать свое мнение, логично выстраивать последовательность изложения, обосновывать свою позицию. Готовность действовать на доверии, взаимопомощи, ответственности за принятие и выполнение командных решений, решение сложных ситуаций на благо организации, команды и сотрудников; ответственность за действия по повышению эффективности и вовлеченности команды.				
КК 5 Безопасность и гражданская позиция			+	ОК 06
Быть равнодушным к любым проявлениям беспорядка и несправедливости; убежденно и ответственно сознавать свои права и обязанности и, руководствуясь ими, действовать на пользу Родине, народу; испытывать преданность и любовь к своему отечеству, к своему народу и готовность к любым жертвам и подвигам во имя интересов своей Родины.				

КК 6 Бережливое производство		+		ОК 07
Стремление улучшать качество выпускаемой продукции на своем рабочем месте: выявление и снижение потерь – приоритетная задача любого сотрудника и руководителя, т.к. это является основой повышения эффективности производства. Внедрение новых технологий и оборудования, совершенствование производственных систем и методов управления как основы бережливого производства.				
КК 7 Здоровый образ жизни			+	ОК 08
Поддержание собственного здоровья, своевременное прохождение плановых медицинских осмотров. Освоение рациональных способов выполнения трудовых функций, соблюдение режима труда и отдыха. Знание средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности. Ведение здорового образа жизни. Осуществление профилактики профессиональных заболеваний				

Обозначения:

 – определяется работодателем

 – определяется федеральным государственным образовательным стандартом

ХАРАКТЕРИСТИКА КОРПОРАТИВНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

Корпоративные компетенции	Характеристика
КК 1. Навыки принятия решений	Выбор оптимальных способов решения профессиональных задач на основе уважения к коллегам; умение адаптироваться к изменениям ситуации, быстро переключается с одного вида деятельности на другой, корректировать свои действия с учетом новых обстоятельств; способность быстро схватывать суть, перенимать успешный опыт других, обогащать свое видение за счет альтернативных точек зрения; стремление к достижению наилучшего результата, внедрению инноваций, постоянных улучшений на основе лучших практик.
КК 2. Цифровая грамотность и аналитическое мышление	Способность воспринимать, анализировать, систематизировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств; знание элементов цифровой экономики, позволяющей проследить весь процесс создания и реализации ценностей и получать необходимую информацию о нем; использование знаний цифровой экономики с целью повышения эффективности производства и снижения потерь.
КК 3. Управление временем и саморазвитие	Способность определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; выполняет принятые на себя обязательства в срок и в полном объеме; самостоятельно оценивать результат своей работы, видеть достоинства и недостатки (предлагает способы их устранения в будущем), брать на себя ответственность за достигнутые показатели; находить возможности улучшить полученный результат в дальнейшем.
КК 4. Эффективная коммуникация	Инициативность в установлении новых контактов, выстраивание честных и открытых взаимоотношений; соблюдение установленных правил, поддержание атмосферы сотрудничества, внимательность к другим. Способность сохранять спокойствие и выдержку, контроль собственных эмоциональных проявлений в трудных ситуациях общения, при возникновении разногласий; умение четко и ясно формулировать свое мнение, логично выстраивать последовательность изложения, обосновывать свою позицию. Готовность действовать на доверии, взаимопомощи, ответственности за принятие и выполнение командных решений, решение сложных ситуаций на благо организации, команды и сотрудников; ответственность за действия по повышению эффективности и вовлеченности команды.
КК 5. Безопасность и гражданская позиция	Быть равнодушным к любым проявлениям беспорядка и несправедливости; убежденно и ответственно сознавать свои права и обязанности и, руководствуясь ими, действовать на пользу Родине, народу; испытывать преданность и любовь к своему отечеству, к своему народу и готовность к любым жертвам и подвигам во имя

	интересов своей Родины.
КК 6. Бережливое производство	Стремление улучшать качество выпускаемой продукции на своем рабочем месте: выявление и снижение потерь – приоритетная задача любого сотрудника и руководителя, т.к. это является основой повышения эффективности производства. Внедрение новых технологий и оборудования, совершенствование производственных систем и методов управления как основы бережливого производства.
КК 7. Здоровый образ жизни	Поддержание собственного здоровья, своевременное прохождение плановых медицинских осмотров. Освоение рациональных способов выполнения трудовых функций, соблюдение режима труда и отдыха. Знание средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности. Ведение здорового образа жизни. Осуществление профилактики профессиональных заболеваний

ТРЕБУЕМЫЙ ПОКАЗАТЕЛЬ ВЫРАЖЕННОСТИ КОРПОРАТИВНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ

Критерии выраженности	Уровень
Все обязанности выполнены в полной мере. Многие результаты превосходят запланированные, достижения выходят за рамки непосредственных обязанностей. Все ключевые компетенции, профессионально-технические знания и навыки, необходимые для конкретной должности, развиты в достаточной степени или на уровне выше требуемого. Работник справился с внештатными ситуациями и достиг результатов, даже несмотря на возникшие незапланированные трудности. Проявляет необходимое поведение в нестандартных ситуациях повышенной сложности, передает знания другим.	Уровень мастерства
Выполнены основные обязанности. Результаты в основном соответствуют запланированным. Некоторые задачи выполнены не в полном объеме. Отдельные компетенции, профессионально-технические знания и навыки, необходимые на занимаемой работником должности, требуют развития. Поведение соответствует требованиям должности.	Уровень базовый
Работник выполняет свои ключевые обязанности лишь частично. Некоторые задачи не выполнены. Компетенции, профессионально-технические знания и навыки, необходимые для данной должности, развиты слабо. Есть конкретные промахи, которые можно четко сформулировать. В поведении слабо выражены корпоративные компетенции.	Уровень ограниченной компетентности

РАЗДЕЛ 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО БЛОКА

2.1. Профессиональные компетенции.

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Код	Показатели освоения компетенции
Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих: 18809 Станочник широкого профиля 16045 Оператор станков с программным управлением	ПК 6.1 Выполнять обработку деталей и инструментов на токарных, сверлильных, фрезерных, шлифовальных, копировальных станках		Навыки: Н 6.1.01 Изготовления простых деталей на токарных, фрезерных, сверлильных станках
			Умения: У 6.1.01 Выполнять обработку деталей и инструментов на токарных, сверлильных, фрезерных, шлифовальных, копировальных станках
			Знания: З 6.1.01 Технологии обработки деталей и инструментов на токарных, сверлильных, фрезерных, шлифовальных, копировальных станках
	ПК 6.2 Осуществлять обработку деталей на станках с программным управлением с использованием пульта управления	Н 6.2.01	обработки деталей на станках с программным управлением с использованием пульта управления
			Умения:
		У.6.2.02	осуществлять обработку деталей на станках с программным управлением с использованием пульта управления
			Знания:
	ПК 6.3 Выполнять подналадку отдельных узлов и механизмов в процессе работы		
		Н 6.3.01	подналадки отдельных узлов и механизмов в процессе работы
		Умения:	

		У 6.3.01	выполнять подналадку отдельных узлов и механизмов в процессе работы	
			Знания:	
		З 6.3. 01	технологии подналадки отдельных узлов и механизмов в процессе работы	
	ПК 6.4 Осуществлять техническое обслуживание станков с числовым программным управлением			Практический опыт/навыки:
			Н 6.4.01	технического обслуживания станков с числовым программным управлением
				Умения:
			У 6.4.01	осуществлять техническое обслуживание станков с числовым программным управлением
				Знания:
		З 6.4.01	технологии технического обслуживания станков с числовым программным управлением	
	ПК 6.5 Проверять качество обработки поверхности деталей			Практический опыт/навыки:
		Н 6.5.01	проверки качества обработки поверхности деталей	
			Умения:	
		У 6.5.01	проверять качество обработки поверхности деталей	
			Знания:	
	З 6.5.01	алгоритма проверки качества обработки поверхности деталей		

**РАЗДЕЛ 3. СТРУКТУРА ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО БЛОКА
ПМ.06 ОСВОЕНИЕ ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИХ ПРОФЕССИЙ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЕЙ СЛУЖАЩИХ**

3.1. Учебный план по программе подготовки специалистов среднего звена.

Индекс	Наименование	Всего	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем образовательной программы в академических часах						Рекомендуемый курс изучения
				Теоретические занятия	Лабораторные и практические занятия	Курсовой проект (работа)	Практики	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПЦ.00	Профессиональный цикл	324	312	58	74	0	180	0	12	
ДПБ.00	Дополнительный профессиональный блок (Общество с ограниченной ответственностью «ИЗ-КАРТЭКС им. П.Г. Коробкова»)	324	312	58	74	0	180	0	12	2-3
ПМ.06	Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих	324	312	58	74	0	180	0	12	2-3
МДК 06.01	Освоение рабочей профессии 16045 Оператор станков с программным управлением	72	72	30	42	-	-	-	-	2
МДК 06.02	Освоение рабочей профессии 18809 Станочник широкого профиля	60	60	28	32	-	-	-	-	2-3
УП.06.01	Учебная практика	72	72	-	-	-	72	-	-	2
ПП.06.01	Производственная практика	108	108	-	-	-	108	-	-	3
ПА	Промежуточная аттестация	12	-	-	-	-	-	-	12	3
Итого:		324	312	58	74	0	180	0	12	

3.2. План обучения на предприятии с учетом специфики требований ООО «ИЗ-КАРТЭКС им. П.Г. Коробкова».

План обучения на предприятии заполнен исходя из помещений для организации образовательного процесса на базе предприятия-партнера. ООО «ИЗ-КАРТЭКС им. П.Г. Коробкова» снабжает необходимым оборудованием, инструментами, расходными материалами, обеспечивающими выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей.

№ п/п	Содержание практической подготовки (виды работ)	ПМ		Длительность обучения (в часах)	Семестр обучения	Наименование рабочего места, участка	Ответственный от предприятия (при необходимости)
		Код	Название				
1	<p>1. Разработка последовательности обработки заготовки, выбор режущего инструмента, металлообрабатывающего оборудования (по вариантам).</p> <p>2. Расчёт режимов резания и норм времени.</p> <p>3. Разработка технологического процесса по изготовлению детали на металлообрабатывающем оборудовании, оформление технологической документации.</p> <p>4. Применение машин послойного синтеза/оборудования «выращивания» из металла для изготовления изделий методом аддитивных технологий.</p> <p>5. Изучение технологических процессов изготовления корпусных деталей.</p> <p>6. Изучение технологических процессов изготовления плоских деталей.</p> <p>7. Изучение технологических процессов изготовления деталей зубчатых передач.</p> <p>8. Изучение маршрутов обработки деталей и планировок цехов.</p> <p>9. Изучение организации работы цехов термической и химической</p>	ПМ.01	Учебная практика УП.01.01	36	6	Технологическое бюро цеха – группа универсальных станков	Мастер участка

	<p>обработки.</p> <p>10. Изучение организации работы участков плоской и круглой шлифовки.</p>						
2	<p>1. Разработка технологического процесса изготовления изделия и оформление технологических маршрутных карт изготовления деталей на металлообрабатывающем оборудовании.</p> <p>2. Оценка эффективности использования режущего инструмента.</p> <p>3. Изучение норм времени на производство изделий.</p> <p>4. Ознакомление с автоматизированным рабочим местом оператора и реализация управляющей программы на станке с ЧПУ.</p> <p>5. Ознакомление со стандартами предприятия (СТП).</p> <p>6. Ознакомление с номенклатурой измерительного инструмента и специализированной технологической оснасткой.</p> <p>7. Реализация разработанных технологических процессов на сверлильных станках.</p> <p>8. Реализация разработанных технологических процессов на фрезерных станках.</p> <p>9. Реализация разработанных технологических процессов на токарных станках.</p> <p>10. Разработка технологического</p>	ПМ.01	<p>Производственная практика</p> <p>ПП.01.01</p>	108	6	<p>Технологическое бюро цеха – группа универсальных станков</p>	<p>Мастер участка</p>

<p>процесса изготовления деталей на аддитивном оборудовании.</p> <p>11. Разработка технологического процесса изготовления детали типа "корпус" и оформление технологических маршрутных карт изготовления на металлообрабатывающем оборудовании.</p> <p>12. Разработка технологического процесса изготовления детали типа "зубчатое колесо" и оформление технологических маршрутных карт изготовления на металлообрабатывающем оборудовании.</p> <p>13. Разработка технологического процесса изготовления детали типа "вал" и оформление технологических маршрутных карт изготовления на металлообрабатывающем оборудовании.</p> <p>14. Разработка технологического процесса изготовления детали типа "фланец" и оформление технологических маршрутных карт изготовления на металлообрабатывающем оборудовании.</p> <p>15. Разработка технологического процесса изготовления детали типа "вилка" и оформление технологических маршрутных карт изготовления на металлообрабатывающем оборудовании</p>						
---	--	--	--	--	--	--

3	<p>1. Знакомство с фактической номенклатурой деталей, выполняемых на станках с ЧПУ.</p> <p>2. Разработка технологических процессов для станков с ЧПУ.</p> <p>3. Подбор инструмента и технологической оснастки для операций на станках с ЧПУ.</p> <p>4. Изучение показателей стойкости режущего инструмента.</p> <p>5. Оптимизация кода управляющих программ.</p> <p>6. Изучение должностных инструкций оператора ЧПУ, технолога и программиста.</p> <p>7. Изучение интерфейса и основных приемов работы в САМ-системах.</p> <p>8. Изучение работы в PLM-системах предприятия.</p> <p>9. Изучение норм времени и алгоритмов разработки управляющих программ на предприятии.</p>	ПМ.02	Производственная практика ПП.02.01	108	7	Технологическое бюро цеха – группа станков с ЧПУ	Мастер участка
4	<p>1. Изучение документации, чертежей и требований к качеству сборочных единиц различного типа.</p> <p>2. Изучение методов контроля точности сборки.</p> <p>3. Изучение ручного инструмента и организации рабочего места слесаря-сборщика.</p> <p>4. Изучение средств механизации и оборудования автоматизированной сборки.</p>	ПМ.03	Учебная практика УП.03.01	108	6	<p>Лаборатория пневматических и гидравлических испытаний</p> <p>Участок «Проверка качества. Неразрушающий контроль»</p> <p>Участок «Проверка</p>	<p>Заведующий лабораторией</p> <p>Мастер участка</p>

	<p>5. Изучение технологической документации по сборке узлов или изделий.</p> <p>6. Изучение процедур испытаний различных изделий.</p> <p>7. Изучение интерфейса и алгоритмов работы со сборочной документацией в авторизованных системах.</p> <p>8. Изучение порядка расчетов механических напряжений при сборке и влияния перепадов температуры на характер соединений.</p> <p>9. Изучение планировок механосборочных цехов.</p>					качества. ОТК»	
5	<p>1. Выбор методов и способов устранения неисправностей и отказов сборочного оборудования.</p> <p>2. Изучение и ознакомление с методами ремонта сборочного оборудования (пайка, наплавка, ручная сварка и т.д.).</p>	ПМ.04	Учебная практика УП.04.01	36	6	Лаборатория со стендами по монтажу	Заведующий лабораторией
6	<p>1. Выполнение диагностики сборочного оборудования.</p> <p>2. Выполнение наладки сборочного оборудования и станочной системы.</p> <p>3. Выполнение подналадки в процессе работы и технического обслуживания сборочного оборудования</p>	ПМ.04	Производственная практика ПП.04.01	144	6	Лаборатория со стендами по монтажу	Заведующий лабораторией
7	<p>1. Изучение планов производства и структуры сменно-суточного задания</p> <p>2. Участие в производственных</p>	ПМ.05	Производственная практика ПП.05.01	108	7	Диспетчерская служба	Мастер-диспетчер

	<p>совещаниях различного уровня</p> <p>3. Хронометраж наладки станков и оборудования в металлообработке</p> <p>4. Изучение технологий коммуникаций в формальном и неформальном общении персонала</p> <p>5. Разработка систем мотивации, обучения, порядка решения конфликтных ситуаций</p> <p>6. Подготовка и корректировка финансовых документов по закупкам, производству и реализации продукции</p> <p>7. Изучение системы менеджмента качества предприятия, порядка её разработки и фактической реализации</p> <p>8. Улучшение процессов системы менеджмента качества структурного подразделения</p> <p>9. Изучение подходов реализации методов ресурсосбережения на предприятиях машиностроения</p> <p>10. Изучение реализации норм и правил охраны труда, оценка условий труда</p> <p>11. Применение различных методов бережливого производства в работе структурного подразделения</p>						
8	<p>1. Инструктаж по технике безопасности и охране труда</p> <p>2. Ознакомление с видами управления станков с ЧПУ и</p>	ПМ.06	Учебная практика УП.06.01	72	4	Технологическое бюро цеха – группа универсальных	Мастер участка

	<p>видами устройства ЧПУ</p> <p>3. Изучение контуров деталей в системе координат</p> <p>4. Программное управление металлорежущими станками</p> <p>5. Изучение расчетно-технических карт: их назначение, применение, особенности работы</p> <p>6. Ознакомление с наладкой станка с ЧПУ, закрепление заготовки</p> <p>7. Обработка деталей на металлорежущих станках с ЧПУ различного вида и типа</p> <p>8. Разработка УП для фрезерных станков. Подготовка технологических процессов на базе CAD/CAM систем</p> <p>9. Разработка УП для токарных станков. Подготовка технологических процессов на базе CAD/CAM систем</p> <p>10. Подготовка программ на языках программирования. Отработка практических навыков разработки управляющих программ на станках с ЧПУ</p>					<p>станков</p> <p>Технологическое бюро цеха – группа станков с ЧПУ</p>	
9	<p>1. Инструктаж по производственной практике, охране труда, ТБ. Постановка цели и задачи производственной практики.</p> <p>2. Ознакомление с устройством станка с ЧПУ</p> <p>3. Основные режимы работы с ЧПУ. Подготовка станка к работе. Установка инструментов и</p>	ПМ.06	Производственная практика ПП.06.01	108	5	Технологическое бюро цеха – группа станков с ЧПУ	Мастер участка

	<p>привязка к нулевой точке заготовки.</p> <p>4. Ознакомление с устройством станка. Установка инструментов, привязка инструментов. Разработка управляющих программ для фрезерных станков с ПУ. Подготовка УП несложных деталей, корректировка УП.</p> <p>5. Разработка управляющих программ для деталей типа «Винт». Нарезание резьбы. Циклы многопроходной обработки.</p> <p>6. Разработка управляющих программ для на многоцелевых станках с ЧПУ. Ознакомление с устройством станка. Установка инструментов, привязка инструментов.</p> <p>7. Ввод программы с клавиатуры, имитация обработки.</p> <p>8. Использование станка в комплекте с CAD/CAM системой.</p>						
10	<p>1. Составление рабочего плана и графика выполнения обоснования теоретических проблем по теме дипломного проекта: -постановка целей и конкретных задач; - закрепление и уточнение знаний, полученных на теоретическом обучении.</p> <p>2. Формирование умений и навыков практического характера при изучении способов проектирования и порядка</p>	ПДП.00	Производственная практика (преддипломная)	7	144	Технологическое бюро цеха – группа станков с ЧПУ	Главный инженер/технолог Мастер участка

<p>проведения технико – экономических расчетов.</p> <p>3. Оформление технической и отчетной документации; основных показателей производственно-хозяйственной деятельности предприятия.</p> <p>4. Овладение умением проводить экономический анализ деятельности предприятия - эффективность внедрения новой техники и технологии, научной организации труда, основ организации и планирования деятельности предприятия и управления им.</p> <p>5. Анализ принципов конструирования оснастки и выбора оборудования для получения изделий.</p> <p>6. Выбор технологического оборудования или оснастки.</p> <p>7. Выбор конструкции и работы основных видов измерительного инструмента.</p> <p>8. Сбор материалов для выполнения дипломного проекта в соответствии с заданием на дипломное проектирование.</p>						
--	--	--	--	--	--	--

3.3. Рабочая программа профессионального модуля

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.06 ОСВОЕНИЕ ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИХ ПРОФЕССИЙ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЕЙ СЛУЖАЩИХ

Дополнительный профессиональный блок

для специальности
среднего профессионального образования

15.02.16 Технология машиностроения

**Санкт-Петербург
2023 год**

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.06 ОСВОЕНИЕ ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИХ ПРОФЕССИЙ РАБОЧИХ,
ДОЛЖНОСТЕЙ СЛУЖАЩИХ**

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля.

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих (Освоение рабочих профессий 16045 Оператор станков с программным управлением и 18809 Станочник широкого профиля) и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции.

1.1.1. Перечень общих компетенций.

Код	Наименование 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 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, 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	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций.

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 6	Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих
ПК 6.1	Выполнять обработку деталей и инструментов на токарных, сверлильных, фрезерных, шлифовальных, копировальных станках
ПК 6.2	Осуществлять обработку деталей на станках с программным управлением с использованием пульта управления

ПК 6.3	Выполнять подналадку отдельных узлов и механизмов в процессе работы
ПК 6.4	Осуществлять техническое обслуживание станков с числовым программным управлением
ПК 6.5	Проверять качество обработки поверхности деталей

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	Н 6.1.01	Изготовления простых деталей на токарных, фрезерных, сверлильных станках
	Н 6.2.01	Обработки деталей на станках с программным управлением с использованием пульта управления
	Н 6.3.01	Подналадки отдельных узлов и механизмов в процессе работы
	Н 6.4.01	Технического обслуживания станков с числовым программным управлением
	Н 6.5.01	Проверки качества обработки поверхности деталей
Уметь	У 6.1.01	Выполнять обработку деталей и инструментов на токарных, сверлильных, фрезерных, шлифовальных, копировальных станках
	У.6.2.02	Осуществлять обработку деталей на станках с программным управлением с использованием пульта управления
	У 6.3.01	Выполнять подналадку отдельных узлов и механизмов в процессе работы
	У 6.4.01	Осуществлять техническое обслуживание станков с числовым программным управлением
	У 6.5.01	Проверять качество обработки поверхности деталей
	Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте
	Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;
	Уо 01.03	определять этапы решения задачи
	Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы
	Уо 01.05	составлять план действия
	Уо 01.06	определять необходимые ресурсы
	Уо 01.07	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах
	Уо 01.08	реализовывать составленный план
	Уо 01.09	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
	Уо 02.01	определять задачи для поиска информации
	Уо 02.02	определять необходимые источники информации
	Уо 02.03	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию
	Уо 02.04	выделять наиболее значимое в перечне информации
	Уо 02.05	оценивать практическую значимость результатов поиска
	Уо 02.06	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач

	Уо 02.07	использовать современное программное обеспечение
	Уо 02.08	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач
	Уо 03.01	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности
	Уо 03.02	применять современную научную профессиональную терминологию
	Уо 03.03	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования
	Уо 04.01	организовывать работу коллектива и команды
	Уо 04.02	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
	Уо 05.01	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе
	Уо 06.01	описывать значимость своей специальности
	Уо 07.01	соблюдать нормы экологической безопасности
	Уо 07.02	определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства
	Уо 08.02	применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности
	Уо 09.01	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы
	Уо 09.02	участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы
	Уо 09.03	строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности
	Уо 09.04	кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)
	Уо 09.05	писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы
Знать	3 6.1.01	технологии обработки деталей и инструментов на токарных, сверлильных, фрезерных, шлифовальных, копировальных станках
	3 6.2.01	технологии обработки деталей на станках с программным управлением с использованием пульта управления
	3 6.3. 01	технологии подналадки отдельных узлов и механизмов в процессе работы
	3 6.4.01	технологии технического обслуживания станков с числовым программным управлением
	3 6.5.01	алгоритма проверки качества обработки поверхности деталей
	Зо 01.01	Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
	Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или

	социальном контексте
Зо 01.03	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
Зо 01.04	методы работы в профессиональной и смежных сферах
Зо 01.05	структуру плана для решения задач
Зо 02.01	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
Зо 02.02	приемы структурирования информации
Зо 02.03	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
Зо 02.04	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
Зо 03.01	содержание актуальной нормативно-правовой документации
Зо 03.02	современная научная и профессиональная терминология
Зо 03.03	возможные траектории профессионального развития и самообразования
Зо 03.06	порядок выстраивания презентации
Зо 04.02	основы проектной деятельности
Зо 05.02	правила оформления документов и построения устных сообщений
Зо 06.02	значимость профессиональной деятельности по профессии (специальности)
Зо 07.02	основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;
Зо 07.03	пути обеспечения ресурсосбережения
Зо 07.04	принципы бережливого производства
Зо 08.03	условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья
Зо 09.01	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
Зо 09.02	основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)
Зо 09.03	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
Зо 09.04	особенности произношения
Зо 09.05	правила чтения текстов профессиональной направленности

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля:

Всего часов – 324 часа,

в том числе в форме практической подготовки – 180 часов

Из них на:

освоение - МДК 06.01 - 72 часа, МДК 06.02 - 60 часов

практики – 180 часов, в том числе: - учебная – 72 часа,

- производственная – 108 часов

Промежуточная аттестация в форме экзамена квалификационного – 12 часов.

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.06 ОСВОЕНИЕ ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИХ ПРОФЕССИЙ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЕЙ СЛУЖАЩИХ**

2.1. Структура профессионального модуля.

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	в т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.							
				Обучение по МДК					Практики		
				Всего	В том числе				Учебная	Производственная	
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
ПК 6.2, ПК 6.3, ПК 6.4, ПК 6.5, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09	Раздел 1. Освоение рабочей профессии 16045 Оператор станков с программным управлением	72	72	72	42						
ПК 6.1, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09	Раздел 2. Освоение рабочей профессии 18809 Станочник широкого профиля	60	60	60	32						
ПК 6.2, ПК 6.3, ПК 6.4, ПК 6.5, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09	Учебная практика	72	72						72		
ПК 6.1, ПК 6.2, ПК 6.3, ПК 6.4, ПК 6.5, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09	Производственная практика	108	108							108	
ПК 6.1, ПК 6.2, ПК 6.3, ПК 6.4, ПК 6.5, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09	Квалификационный экзамен	12									
	Всего:	324	312	132	74				72	108	

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля ПМ.06 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих.

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
Раздел 1. Освоение рабочей профессии 16045 Оператор станков с программным управлением				
МДК 06.01 Освоение рабочей профессии 16045 Оператор станков с программным управлением		72 / 72		
Раздел 1.1. Разработка управляющих программ		50 / 50		
Тема 1.1 Системы автоматического управления	Содержание	8		
	<p>1. Системы автоматического управления технологическим оборудованием.</p> <p>Общие сведения. Виды управления автоматизированным оборудованием. Программное управление. История развития числового программного управления (ЧПУ). Классификация и основные виды систем ЧПУ с автоматизированным оборудованием.</p> <p>Сравнительный анализ универсального автоматизированного оборудования и оборудования с ЧПУ</p> <p>Конструктивные особенности. Алгоритм работы. Эффективность применения. Конструкция и компоненты систем программного управления.</p>	2	ОК.01, ОК 06	Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 06.02 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 06.01
	<p>2. Геометрические основы работы на автоматизированном оборудовании.</p> <p>Типы систем координат автоматизированного оборудования. Системы</p>	2	ОК 01, ОК 03	Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03

	<p>координат и направления движения исполнительных органов оборудования с ЧПУ.</p>			<p>Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 03.01 Зо 03.02 Зо 03.03 Зо 03.06 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 03.03</p>
	<p>3. Числовое программное управление автоматизированными системами. Движение и коррекция исполнительных органов и узлов автоматизированного оборудования. Функции устройств ЧПУ. Специализированные программные продукты для комплексной автоматизации подготовки производства</p>	<p>2</p>	<p>ОК 02, ОК 04</p>	<p>Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 02.04 Зо 04.02 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 04.01 Уо 04.02</p>
	<p>В том числе практических занятий и лабораторных работ:</p>	<p>2</p>		
	<p>1. Практическая работа №1. Составление алгоритма выполнения технологического процесса на автоматизированном оборудовании</p>	<p>2</p>	<p>ПК 6.4, ПК. 6.5, ОК 05, ОК 09</p>	<p>З 6.4.01 З 6.5.01 Зо 05.02</p>

				Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05 У 6.4.01 У 6.5.01 Уо 05.01 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05 Н 6.4.01 Н 6.5.01
Тема 1.2 Основные сведения о программном управлении	Содержание	4		
	1. Сущность автоматизированной подготовки управляющей программы (УП). Понятие «Система автоматизированного программирования», уровни автоматизации подготовки УП.	2	ОК 07, ОК 09	Зо 07.02 Зо 07.03 Зо 07.04 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05 Уо 07.01 Уо 07.02 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05
	2. Виды программирования. Организация работы при ручном вводе программ. Аналитические и инструментальные языки программирования.	2	ОК 05, ОК 08	Зо 05.02 Зо 08.03 Уо 05.01 Уо 08.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ:			

Тема 1.3. Подготовка управляющей программы	Содержание	6		
	1. Этапы подготовки управляющей программы. Способы и технические средства подготовки управляющих программ.	2	ОК 01, ОК 09	Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05
	2. Процедуры составления управляющих программ. Технологическая документация.	2	ОК 02, ОК 09	Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 02.04 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03

				Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05
	3. Система координат станка, детали, инструмента.	2	ОК 01, ОК 09	Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05
	В том числе практических занятий и лабораторных работ:			
Тема 1.4.	Содержание	8		

Расчет элементов контура детали и траектории инструмента	1. Типы геометрических элементов детали. Понятие «Опорная точка».	2	ОК 01, ОК 09	Зo 01.01 Зo 01.02 Зo 01.03 Зo 01.04 Зo 01.05 Зo 09.01 Зo 09.02 Зo 09.03 Зo 09.04 Зo 09.05 Yo 01.01 Yo 01.02 Yo 01.03 Yo 01.04 Yo 01.05 Yo 01.06 Yo 01.07 Yo 01.08 Yo 01.09 Yo 09.01 Yo 09.02 Yo 09.03 Yo 09.04 Yo 09.05
	2. Понятие «Эквидистанта к контуру». Методика построения эквидистанты.	2	ОК 02, ОК 09	Зo 02.01 Зo 02.02 Зo 02.03 Зo 02.04 Зo 09.01 Зo 09.02 Зo 09.03 Зo 09.04 Зo 09.05 Yo 02.01 Yo 02.02 Yo 02.03 Yo 02.04

				Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05
	В том числе практических занятий и лабораторных работ:	4		
	1. Практическая работа №2. Принципы построения системы координат станков с ЧПУ. Нулевые и исходные точки станков с ЧПУ.	2	ПК 6.2, ПК 6.3, ОК 01, ОК 09	З 6.2.01 З 6.3.01 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05 У.6.2.02 У 6.3.01 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04

				Уо 09.05 Н 6.2.01 Н 6.3.01
	2. Практическая работа №3. Принципы построения системы координат станков с ЧПУ. Нулевые и исходные точки станков с ЧПУ.	2	ПК 6.2, ПК 6.3, ОК 02, ОК 09	З 6.2.01 З 6.3.01 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 02.04 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05 У.6.2.02 У 6.3.01 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05 Н 6.2.01 Н 6.3.01
Тема 1.5. Структура управляющей программы	Содержание	6		
	1. Понятие «Управляющая программа». Содержание и структура управляющей программ. Назначение и содержание формата кадра.	2	ОК 02, ОК 09	Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 02.04 Зо 09.01

				3o 09.02 3o 09.03 3o 09.04 3o 09.05 Yo 02.01 Yo 02.02 Yo 02.03 Yo 02.04 Yo 02.05 Yo 02.06 Yo 02.07 Yo 02.08 Yo 09.01 Yo 09.02 Yo 09.03 Yo 09.04 Yo 09.05
	В том числе практических занятий и лабораторных работ:	4		
	1. Практическая работа №4. Освоение правил назначения и кодирования основных функций управляющих программ станков с ЧПУ	2	ПК 6.2, ПК 6.3, ОК 01, ОК 09	3 6.2.01 3 6.3.01 3o 01.01 3o 01.02 3o 01.03 3o 01.04 3o 01.05 3o 09.01 3o 09.02 3o 09.03 3o 09.04 3o 09.05 Y.6.2.02 Y 6.3.01 Yo 01.01 Yo 01.02 Yo 01.03 Yo 01.04 Yo 01.05

				Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05 Н 6.2.01 Н 6.3.01
	2. Практическая работа №5. Освоение правил назначения и кодирования основных функций управляющих программ станков с ЧПУ.	2	ПК 6.2, ПК 6.3, ОК 02, ОК 09	З 6.2.01 З 6.3.01 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 02.04 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05 У.6.2.02 У 6.3.01 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05

				Н 6.2.01 Н 6.3.01
Тема 1.6. Запись, контроль и редактирование управляющей программы	Содержание	18		
	1. Программирование в ISO кодах.	2	OK 01, OK 09	3o 01.01 3o 01.02 3o 01.03 3o 01.04 3o 01.05 3o 09.01 3o 09.02 3o 09.03 3o 09.04 3o 09.05 Yo 01.01 Yo 01.02 Yo 01.03 Yo 01.04 Yo 01.05 Yo 01.06 Yo 01.07 Yo 01.08 Yo 01.09 Yo 09.01 Yo 09.02 Yo 09.03 Yo 09.04 Yo 09.05
	2. Описание G и M кодов для программирования ЧПУ станков.	2	OK 02, OK 09	3o 02.01 3o 02.02 3o 02.03 3o 02.04 3o 09.01 3o 09.02 3o 09.03 3o 09.04 3o 09.05 Yo 02.01

				Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05
	3. Системы автоматизированного проектирования - история возникновения, необходимость и преимущества применения, CAD/CAM/CAE системы, PLM системы - жизненный цикл изделия.	2	ОК 01, ОК 09	Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05
	4. Использование систем CAD/CAM для получения управляющих	2	ОК 02, ОК 09	Зо 02.01

	программ в автоматическом режиме.			3o 02.02 3o 02.03 3o 02.04 3o 09.01 3o 09.02 3o 09.03 3o 09.04 3o 09.05 Уo 02.01 Уo 02.02 Уo 02.03 Уo 02.04 Уo 02.05 Уo 02.06 Уo 02.07 Уo 02.08 Уo 09.01 Уo 09.02 Уo 09.03 Уo 09.04 Уo 09.05
	В том числе практических занятий и лабораторных работ:	10		
	1. Практическая работа №6. Расчет координат опорных точек контура детали.	2	ПК 6.2, ПК 6.3, ОК 01, ОК 09	3 6.2.01 3 6.3.01 3o 01.01 3o 01.02 3o 01.03 3o 01.04 3o 01.05 3o 09.01 3o 09.02 3o 09.03 3o 09.04 3o 09.05 У.6.2.02 У 6.3.01 Уo 01.01

				Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05 Н 6.2.01 Н 6.3.01
	2. Практическая работа №7. Расчет координат опорных точек контура детали.	2	ПК 6.2, ПК 6.3, ОК 02, ОК 09	З 6.2.01 З 6.3.01 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 02.04 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05 У.6.2.02 У 6.3.01 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 09.01

				Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05 Н 6.2.01 Н 6.3.01
	3. Практическая работа №8. Разработка управляющей программы (УП) обработки детали на токарном станке с ЧПУ.	2	ПК 6.2, ПК 6.3, ОК 01, ОК 09	3 6.2.01 3 6.3.01 3о 01.01 3о 01.02 3о 01.03 3о 01.04 3о 01.05 3о 09.01 3о 09.02 3о 09.03 3о 09.04 3о 09.05 У.6.2.02 У 6.3.01 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05 Н 6.2.01 Н 6.3.01
	4. Практическая работа №9. Разработка управляющей программы (УП)	2	ПК 6.2, ПК 6.3,	3 6.2.01

	обработки детали на токарном станке с ЧПУ.		ОК 02, ОК 09	3 6.3.01 3o 02.01 3o 02.02 3o 02.03 3o 02.04 3o 09.01 3o 09.02 3o 09.03 3o 09.04 3o 09.05 У.6.2.02 У 6.3.01 Уo 02.01 Уo 02.02 Уo 02.03 Уo 02.04 Уo 02.05 Уo 02.06 Уo 02.07 Уo 02.08 Уo 09.01 Уo 09.02 Уo 09.03 Уo 09.04 Уo 09.05 Н 6.2.01 Н 6.3.01
	5. Практическая работа №10. Разработка управляющей программы (УП) обработки детали на токарном станке с ЧПУ.	2	ПК 6.4, ПК 6.5, ОК 01, ОК 09	3 6.4.01 3 6.5.01 3o 01.01 3o 01.02 3o 01.03 3o 01.04 3o 01.05 3o 09.01 3o 09.02 3o 09.03

				Зо 09.04 Зо 09.05 У 6.4.01 У 6.5.01 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05 Н 6.4.01 Н 6.5.01
Раздел 1.2. Автоматизация программирования станков с ЧПУ и CAD/CAM системы		22 / 22		
Тема 1.7 Программирование промышленных роботов и робототизированных технологических комплексов	Содержание	22		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ:	22		
	1. Практическая работа №11. Работа с системами CAD/CAM. Разработка 3-D модели.	2	ПК 6.2, ПК 6.3, ОК 01, ОК 09	З 6.2.01 З 6.3.01 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05 У.6.2.02

				У 6.3.01 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05 Н 6.2.01 Н 6.3.01
	2. Практическая работа №12. Работа с системами CAD/CAM. Разработка 3-D модели.	2	ПК 6.2, ПК 6.3, ОК 02, ОК 09	З 6.2.01 З 6.3.01 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 02.04 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05 У.6.2.02 У 6.3.01 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07

				Уо 02.08 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05 Н 6.2.01 Н 6.3.01
	3. Практическая работа №13. Работа с системами CAD/CAM. Разработка 3-D модели.	2	ПК 6.2, ПК 6.3, ОК 01, ОК 09	З 6.2.01 З 6.3.01 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05 У.6.2.02 У 6.3.01 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05 Н 6.2.01

				Н 6.3.01
	4. Практическая работа №14. Работа с системами CAD/CAM. Разработка 3-D модели.	2	ПК 6.2, ПК 6.3, ОК 02, ОК 09	3 6.2.01 3 6.3.01 3о 02.01 3о 02.02 3о 02.03 3о 02.04 3о 09.01 3о 09.02 3о 09.03 3о 09.04 3о 09.05 У.6.2.02 У 6.3.01 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05 Н 6.2.01 Н 6.3.01
	5. Практическая работа №15. Работа с системами CAD/CAM. Разработка 3-D модели.	2	ПК 6.2, ПК 6.3, ОК 01, ОК 09	3 6.2.01 3 6.3.01 3о 01.01 3о 01.02 3о 01.03 3о 01.04 3о 01.05 3о 09.01

				3o 09.02 3o 09.03 3o 09.04 3o 09.05 У.6.2.02 У 6.3.01 Уo 01.01 Уo 01.02 Уo 01.03 Уo 01.04 Уo 01.05 Уo 01.06 Уo 01.07 Уo 01.08 Уo 01.09 Уo 09.01 Уo 09.02 Уo 09.03 Уo 09.04 Уo 09.05 Н 6.2.01 Н 6.3.01
	6. Практическая работа №16. Разработка управляющих программ для деталей с использованием САМ систем.	2	ПК 6.4, ПК 6.5, ОК 02, ОК 09	3 6.4.01 3 6.5.01 3o 02.01 3o 02.02 3o 02.03 3o 02.04 3o 09.01 3o 09.02 3o 09.03 3o 09.04 3o 09.05 У.6.4.01 У 6.5.01 Уo 02.01 Уo 02.02

				Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05 Н 6.4.01 Н 6.5.01
	7. Практическая работа №17. Разработка управляющих программ для деталей с использованием САМ систем.	2	ПК 6.4, ПК 6.5, ОК 01, ОК 09	З 6.4.01 З 6.5.01 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05 У.6.4.01 У 6.5.01 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 09.01

				Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05 Н 6.4.01 Н 6.5.01
	8. Практическая работа №18. Разработка управляющих программ для деталей с использованием САМ систем.	2	ПК 6.4, ПК 6.5, ОК 02, ОК 09	З 6.4.01 З 6.5.01 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 02.04 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05 У.6.4.01 У 6.5.01 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05 Н 6.4.01 Н 6.5.01
	9. Практическая работа №19. Разработка управляющих программ для деталей с использованием САМ систем.	2	ПК 6.4, ПК 6.5, ОК 01, ОК 09	З 6.4.01 З 6.5.01 Зо 01.01

				3o 01.02 3o 01.03 3o 01.04 3o 01.05 3o 09.01 3o 09.02 3o 09.03 3o 09.04 3o 09.05 У.6.4.01 У 6.5.01 Уo 01.01 Уo 01.02 Уo 01.03 Уo 01.04 Уo 01.05 Уo 01.06 Уo 01.07 Уo 01.08 Уo 01.09 Уo 09.01 Уo 09.02 Уo 09.03 Уo 09.04 Уo 09.05 Н 6.4.01 Н 6.5.01
	10. Практическая работа №20. Разработка управляющих программ для деталей с использованием САМ систем.	2	ПК 6.4, ПК 6.5, ОК 02, ОК 09	3 6.4.01 3 6.5.01 3o 02.01 3o 02.02 3o 02.03 3o 02.04 3o 09.01 3o 09.02 3o 09.03 3o 09.04

				Зо 09.05 У.6.4.01 У 6.5.01 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05 Н 6.4.01 Н 6.5.01
	11. Практическая работа №21. Разработка управляющих программ для деталей с использованием САМ систем.	2	ПК 6.4, ПК 6.5, ОК 01, ОК 09	З 6.4.01 З 6.5.01 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05 У.6.4.01 У 6.5.01 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05

				Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05 Н 6.4.01 Н 6.5.01
Учебная практика Виды работ 1. Инструктаж по технике безопасности и охране труда 2. Ознакомление с видами управления станков с ЧПУ и видами устройства ЧПУ 3. Изучение контуров деталей в системе координат 4. Программное управление металлорежущими станками 5. Изучение расчетно-технических карт: их назначение, применение, особенности работы 6. Ознакомление с наладкой станка с ЧПУ, закрепление заготовки 7. Обработка деталей на металлорежущих станках с ЧПУ различного вида и типа 8. Разработка УП для фрезерных станков. Подготовка технологических процессов на базе CAD/CAM систем 9. Разработка УП для токарных станков. Подготовка технологических процессов на базе CAD/CAM систем 10. Подготовка программ на языках программирования. Отработка практических навыков разработки управляющих программ на станках с ЧПУ	72	ПК 6.2, ПК 6.3, ПК 6.4, ПК 6.5, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09	Н 6.2.01 Н 6.3.01 Н 6.4.01 Н 6.5.01 У.6.2.02 У 6.3.01 У 6.4.01 У 6.5.01 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 03.01	

				Уо 03.02 Уо 03.03 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 05.01 Уо 06.01 Уо 07.01 Уо 07.02 Уо 08.02 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05
Раздел 2. Освоение рабочей профессии 18809 Станочник широкого профиля				
МДК 06.02 Освоение рабочей профессии 18809 Станочник широкого профиля		60 / 60		
Раздел 2.1. Выполнение токарных работ		48 / 48		
Тема 2.1. Введение	Содержание	12		
	1. Виды станочных работ. Оборудование. Инструмент. Оснастка.	2	ОК 06, ОК 09	Зо 06.02 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05 Уо 06.01 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05
	2. Требования к охране труда и технике безопасности при выполнении станочных работ.	2	ОК 07, ОК 09	Зо 07.02 Зо 07.03 Зо 07.04 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03

				Зо 09.04 Зо 09.05 Уо 07.01 Уо 07.02 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05
	3. Средства индивидуальной защиты станочника.	2	ОК 02, ОК 08	Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 02.04 Зо 08.03 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 08.02
	4. Виды инструментов, применяемых при токарной обработке. Особенности их конструкции и применения.	2	ОК 05, ОК 09	Зо 05.02 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05 Уо 05.01 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05
	В том числе практических занятий и лабораторных работ:	4		
	1. Практическая работа №1. Расчёт режимов резания при токарных	2	ПК 6.1, ОК 04,	3 6.1.01

	<p>работах.</p>		<p>ОК 09</p>	<p>Зо 04.02 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05 У 6.1.01 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05 Н 6.1.01</p>
	<p>2. Практическая работа №2. Расчёт режимов резания при токарных работах.</p>	<p>2</p>	<p>ПК 6.1, ОК 02, ОК 09</p>	<p>З 6.1.01 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 02.04 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05 У 6.1.01 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03</p>

				Уо 09.04 Уо 09.05 Н 6.1.01
Тема 2.2. Режимы резания и основные сведения о токарных станках	Содержание	14		
	1. Режимы резания при точении. Расчёт режимов резания.	2	ОК 03, ОК 09	Зо 03.01 Зо 03.02 Зо 03.03 Зо 03.06 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05 Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 03.03 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05
	2. Оформление операционной карты и изготовление детали трехступенчатый вал.	2	ОК 02, ОК 09	Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 02.04 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07

				Уо 02.08 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05
	3. Общие сведения о токарных станках.	2	ОК 02, ОК 09	Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 02.04 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05
	4. Виды токарных станков.	2	ОК 02, ОК 09	Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 02.04 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05

				Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05
	5. Конструкция токарно-винторезного станка.	2	ОК 02, ОК 09	Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 02.04 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05
	В том числе практических занятий и лабораторных работ:	4		
	1. Практическая работа №3. Изучение конструкции токарно-	2	ПК 6.1, ОК 01,	3 6.1.01

	винторезного станка.		ОК 09	3o 01.01 3o 01.02 3o 01.03 3o 01.04 3o 01.05 3o 09.01 3o 09.02 3o 09.03 3o 09.04 3o 09.05 У 6.1.01 Уo 01.01 Уo 01.02 Уo 01.03 Уo 01.04 Уo 01.05 Уo 01.06 Уo 01.07 Уo 01.08 Уo 01.09 Уo 09.01 Уo 09.02 Уo 09.03 Уo 09.04 Уo 09.05 Н 6.1.01
	2. Практическая работа №4. Отрезание заготовок. Подрезание торцов. Расчёт режимов резания.	2	ПК 6.1, ОК 02, ОК 09	3 6.1.01 3o 02.01 3o 02.02 3o 02.03 3o 02.04 3o 09.01 3o 09.02 3o 09.03 3o 09.04 3o 09.05 У 6.1.01

				Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05 Н 6.1.01
Тема 2.3.	Содержание	8		
Обработка поверхностей детали	1. Обработка наружных цилиндрических поверхностей.	2	ОК 02, ОК 09	Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 02.04 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05

	2. Обработка конических поверхностей.	2	ОК 02, ОК 09	3o 02.01 3o 02.02 3o 02.03 3o 02.04 3o 09.01 3o 09.02 3o 09.03 3o 09.04 3o 09.05 Уo 02.01 Уo 02.02 Уo 02.03 Уo 02.04 Уo 02.05 Уo 02.06 Уo 02.07 Уo 02.08 Уo 09.01 Уo 09.02 Уo 09.03 Уo 09.04 Уo 09.05
	В том числе практических занятий и лабораторных работ:	4		
	1. Практическая работа №5. Обтачивание цилиндрических наружных поверхностей. Расчёт режимов резания.	2	ПК 6.1, ОК 01, ОК 09	3 6.1.01 3o 01.01 3o 01.02 3o 01.03 3o 01.04 3o 01.05 3o 09.01 3o 09.02 3o 09.03 3o 09.04 3o 09.05 У 6.1.01 Уo 01.01 Уo 01.02

				Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05 Н 6.1.01
	2. Практическая работа №6. Изучение конструкции сверлильных станков.	2	ПК 6.1, ОК 02, ОК 09	З 6.1.01 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 02.04 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05 У 6.1.01 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05

				Н 6.1.01
Тема 2.4. Обработка отверстий детали	Содержание	14		
	1. Обработка отверстий.	2	OK 02, OK 09	3o 02.01 3o 02.02 3o 02.03 3o 02.04 3o 09.01 3o 09.02 3o 09.03 3o 09.04 3o 09.05 Yo 02.01 Yo 02.02 Yo 02.03 Yo 02.04 Yo 02.05 Yo 02.06 Yo 02.07 Yo 02.08 Yo 09.01 Yo 09.02 Yo 09.03 Yo 09.04 Yo 09.05
	2. Нарезание резьбы.	2	OK 02, OK 09	3o 02.01 3o 02.02 3o 02.03 3o 02.04 3o 09.01 3o 09.02 3o 09.03 3o 09.04 3o 09.05 Yo 02.01 Yo 02.02 Yo 02.03 Yo 02.04

				Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05
	3. Обработка канавок и торцовых поверхностей.	2	ОК 02, ОК 09	Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 02.04 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05
	В том числе практических занятий и лабораторных работ:	8		
	1. Практическая работа №7. Расчёт режимов резания при обработке осевым инструментом.	2	ПК 6.1, ОК 01, ОК 09	З 6.1.01 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04

				3o 01.05 3o 09.01 3o 09.02 3o 09.03 3o 09.04 3o 09.05 У 6.1.01 Уo 01.01 Уo 01.02 Уo 01.03 Уo 01.04 Уo 01.05 Уo 01.06 Уo 01.07 Уo 01.08 Уo 01.09 Уo 09.01 Уo 09.02 Уo 09.03 Уo 09.04 Уo 09.05 Н 6.1.01
	2. Практическая работа №8. Изучение конструкции режущего инструмента и оснастки для сверлильных работ.	2	ПК 6.1, ОК 02, ОК 09	3 6.1.01 3o 02.01 3o 02.02 3o 02.03 3o 02.04 3o 09.01 3o 09.02 3o 09.03 3o 09.04 3o 09.05 У 6.1.01 Уo 02.01 Уo 02.02 Уo 02.03 Уo 02.04

				Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05 Н 6.1.01
	3. Практическая работа №9. Изучение видов брака при сверлильной обработке.	2	ПК 6.1, ОК 01, ОК 09	З 6.1.01 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05 У 6.1.01 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05 Н 6.1.01

	4. Практическая работа №10. Сверление и рассверливание глухих и сквозных отв. Расчёт режимов резания.	2	ПК 6.1, ОК 02, ОК 09	З 6.1.01 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 02.04 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05 У 6.1.01 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05 Н 6.1.01
Раздел 2.2. Выполнение сверлильных работ		12 / 12		
Тема 2.5. Зенкерование	Содержание	12		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ:	12		
	1. Практическая работа №11. Зенкерование сквозных отверстий. Расчёт режимов резания.	2	ПК 6.1, ОК 01, ОК 09	З 6.1.01 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 09.01 Зо 09.02

				3o 09.03 3o 09.04 3o 09.05 У 6.1.01 Уo 01.01 Уo 01.02 Уo 01.03 Уo 01.04 Уo 01.05 Уo 01.06 Уo 01.07 Уo 01.08 Уo 01.09 Уo 09.01 Уo 09.02 Уo 09.03 Уo 09.04 Уo 09.05 Н 6.1.01
	2. Практическая работа №12. Расчёт режимов резания.	2	ПК 6.1, ОК 02, ОК 09	3 6.1.01 3o 02.01 3o 02.02 3o 02.03 3o 02.04 3o 09.01 3o 09.02 3o 09.03 3o 09.04 3o 09.05 У 6.1.01 Уo 02.01 Уo 02.02 Уo 02.03 Уo 02.04 Уo 02.05 Уo 02.06 Уo 02.07

				Уо 02.08 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05 Н 6.1.01
	3. Практическая работа №13. Зенкование сквозных отверстий. Расчёт режимов резания.	2	ПК 6.1, ОК 01, ОК 09	З 6.1.01 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05 У 6.1.01 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05 Н 6.1.01
	4. Практическая работа №14. Зенкование глухих отверстий. Расчёт режимов резания.	2	ПК 6.1, ОК 02, ОК 09	З 6.1.01 Зо 02.01 Зо 02.02

				3o 02.03 3o 02.04 3o 09.01 3o 09.02 3o 09.03 3o 09.04 3o 09.05 У 6.1.01 Уo 02.01 Уo 02.02 Уo 02.03 Уo 02.04 Уo 02.05 Уo 02.06 Уo 02.07 Уo 02.08 Уo 09.01 Уo 09.02 Уo 09.03 Уo 09.04 Уo 09.05 Н 6.1.01
	5. Практическая работа №15. Развертывание глухих отверстий. Расчёт режимов резания.	2	ПК 6.1, ОК 01, ОК 09	3 6.1.01 3o 01.01 3o 01.02 3o 01.03 3o 01.04 3o 01.05 3o 09.01 3o 09.02 3o 09.03 3o 09.04 3o 09.05 У 6.1.01 Уo 01.01 Уo 01.02 Уo 01.03

				Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05 Н 6.1.01
	6. Практическая работа №16. Развертывание сквозных отверстий. Расчёт режимов резания.	2	ПК 6.1, ОК 02, ОК 09	З 6.1.01 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 02.04 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05 У 6.1.01 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05 Н 6.1.01

<p>Учебная практика Виды работ: 1. Инструктаж по технике безопасности и охране труда. 2. Ознакомление с видами управления станков с ЧПУ и видами устройства ЧПУ. 3. Изучение контуров деталей в системе координат. 4. Программное управление металлорежущими станками. 5. Изучение расчетно-технических карт: их назначение, применение, особенности работы. 6. Ознакомление с наладкой станка с ЧПУ, закрепление заготовки. 7. Обработка деталей на металлорежущих станках с ЧПУ различного вида и типа. 8. Разработка УП для фрезерных станков. Подготовка технологических процессов на базе CAD/CAM систем. 9. Разработка УП для токарных станков. Подготовка технологических процессов на базе CAD/CAM систем. 10. Подготовка программ на языках программирования. Отработка практических навыков разработки управляющих программ на станках с ЧПУ.</p>	72	ПК 6.1, ПК 6.2, ПК 6.3, ПК 6.4, ПК 6.5, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09	Н 6.1.01 Н 6.2.01 Н 6.3.01 Н 6.4.01 Н 6.5.01 У 6.1.01 У.6.2.02 У 6.3.01 У 6.4.01 У 6.5.01 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 03.03 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 05.01 Уо 06.01 Уо 07.01 Уо 07.02 Уо 08.02
--	-----------	---	--

			Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05
Производственная практика Виды работ 1. Инструктаж по производственной практике, охране труда, ТБ. Постановка цели и задачи производственной практики. 2. Ознакомление с устройством станка с ЧПУ. 3. Основные режимы работы с ЧПУ. Подготовка станка к работе. Установка инструментов и привязка к нулевой точке заготовки. 4. Ознакомление с устройством станка. Установка инструментов, привязка инструментов. Разработка управляющих программ для фрезерных станков с ПУ. Подготовка УП несложных деталей, корректировка УП. 5. Разработка управляющих программ для деталей типа «Винт». Нарезание резьбы. Циклы многопроходной обработки. 6. Разработка управляющих программ для на многоцелевых станках с ЧПУ. Ознакомление с устройством станка. Установка инструментов, привязка инструментов. 7. Ввод программы с клавиатуры, имитация обработки. 8. Использование станка в комплекте с CAD/CAM системой.	108	ПК 6.1, ПК 6.2, ПК 6.3, ПК 6.4, ПК 6.5, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09	Н 6.1.01 Н 6.2.01 Н 6.3.01 Н 6.4.01 Н 6.5.01 У 6.1.01 У.6.2.02 У 6.3.01 У 6.4.01 У 6.5.01 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 03.03 Уо 04.01 Уо 04.02

			Уо 05.01 Уо 06.01 Уо 07.01 Уо 07.02 Уо 08.02 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05
Промежуточная аттестация	12		
Всего	324		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.06 ОСВОЕНИЕ ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИХ ПРОФЕССИЙ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЕЙ СЛУЖАЩИХ

3.1. Специальные помещения для реализации программы профессионального модуля.

Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет:

- Технологии машиностроения,
оснащенный в соответствии с п.6.1.2.1 ОПОП-П по специальности 15.02.16 Технология машиностроения;

Лаборатории:

- Информационных технологий в планировании производственных процессов,
- Метрологии, стандартизации и сертификации,
- Процессов формообразования, технологической оснастки и инструментов,
оснащенные в соответствии с п.6.1.2.3 ОПОП-П по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Мастерские:

- Участок станков с ЧПУ,
- Слесарные,
оснащенные в соответствии с п.6.1.2.4 ОПОП-П по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Оснащенные базы практики в соответствии с п.6.1.2.5 ОПОП-П по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы.

Для реализации программы библиотечный фонд СПб ГБПОУ «АПТ» имеет электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и /или электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные электронные издания.

1. Колошкина, И. Е. Основы программирования для станков с ЧПУ: учебное пособие для среднего профессионального образования / И. Е. Колошкина, В. А. Селезнев. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 260 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12512-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт - URL: <https://urait.ru>

2. Савицкий, Е. Е. Обработка металла на станках с программным управлением: Практикум и средства контроля / Савицкий Е.Е. - Минск :РИПО, 2015. - 104 с.: ISBN 978-985-503-544-3. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com>

3. 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, 2023. — 314 с. —

(Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14667-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт - URL: <https://urait.ru>

3.2.2. Дополнительные источники.

1. Международный технический информационный журнал «Оборудование и инструмент для профессионалов». - Режим доступа: <http://www.informdom.com/>
2. Портал «Всё о металлообработке». - Режим доступа: <http://met-all.org/>

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.06 ОСВОЕНИЕ ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИХ ПРОФЕССИЙ РАБОЧИХ,
ДОЛЖНОСТЕЙ СЛУЖАЩИХ**

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 6.1. Выполнять обработку деталей и инструментов на токарных, сверлильных, фрезерных, шлифовальных, копировальных станках	Изготовление простых деталей на токарных, фрезерных, сверлильных станках	Экспертное наблюдение Выполнение практических работ Дифференцированный зачет Квалификационный экзамен
ПК 6.2. Осуществлять обработку деталей на станках с программным управлением с использованием пульта управления	Обработка деталей на станках с программным управлением с использованием пульта управления	Экспертное наблюдение Выполнение практических работ Дифференцированный зачет Квалификационный экзамен
ПК 6.3. Выполнять подналадку отдельных узлов и механизмов в процессе работы	Подналадка отдельных узлов и механизмов в процессе работы	Экспертное наблюдение Выполнение практических работ Дифференцированный зачет Квалификационный экзамен
ПК 6.4. Осуществлять техническое обслуживание станков с числовым программным управлением	Техническое обслуживание станков с числовым программным управлением	Экспертное наблюдение Выполнение практических работ Дифференцированный зачет Квалификационный экзамен
ПК 6.5. Проверять качество обработки поверхности деталей	Проверка качества обработки поверхности деталей	Экспертное наблюдение Выполнение практических работ Дифференцированный зачет Квалификационный экзамен
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Выбор и применение способов решения профессиональных задач	Экспертное наблюдение Выполнение практических работ Дифференцированный зачет Квалификационный экзамен

<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Нахождение, использование, анализ и интерпретация информации, используя различные источники, включая электронные, для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития; демонстрация навыков отслеживания изменений в нормативной и законодательной базах</p>	<p>Экспертное наблюдение Выполнение практических работ Дифференцированный зачет Квалификационный экзамен</p>
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.</p>	<p>Демонстрация интереса к инновациям в области профессиональной деятельности; выстраивание траектории профессионального развития и самообразования; осознанное планирование повышения квалификации</p>	<p>Экспертное наблюдение Выполнение практических работ Дифференцированный зачет Квалификационный экзамен</p>
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.</p>	<p>Взаимодействие с обучающимися, преподавателями, сотрудниками образовательной организации в ходе обучения, а также с руководством и сотрудниками экономического субъекта во время прохождения практики</p>	<p>Экспертное наблюдение Выполнение практических работ Дифференцированный зачет Квалификационный экзамен</p>
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p>	<p>Демонстрация навыков грамотно излагать свои мысли и оформлять документацию на государственном языке Российской Федерации, принимая во внимание особенности социального и культурного контекста</p>	<p>Экспертное наблюдение Выполнение практических работ Дифференцированный зачет Квалификационный экзамен</p>
<p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом</p>	<p>Формирование гражданского сознания, готовности к выполнению гражданского долга, приобщение к общественно-полезной деятельности</p>	<p>Экспертное наблюдение Выполнение практических работ Дифференцированный зачет Квалификационный экзамен</p>

<p>гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.</p>		
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p>	<p>Демонстрация соблюдения норм экологической безопасности и определения направлений ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности</p>	<p>Экспертное наблюдение Выполнение практических работ Дифференцированный зачет Квалификационный экзамен</p>
<p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.</p>	<p>Профилактика общих и профессиональных заболеваний</p>	<p>Экспертное наблюдение Выполнение практических работ Дифференцированный зачет Квалификационный экзамен</p>
<p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>	<p>Демонстрация умений понимать тексты на базовые и профессиональные темы; составлять документацию, относящуюся к процессам профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках</p>	<p>Экспертное наблюдение Выполнение практических работ Дифференцированный зачет Квалификационный экзамен</p>