



Digitally signed by
Носырева Галина
Александровна
DN: C=RU,
OU=Директор, О=ГБПОУ
МО "СПК", CN=Носырева
Галина Александровна,
E=mo_spkollredzh@mosreg
.ru
Reason: Я утверждаю
данный документ
Location: Сергиев Посад
Date: 2025-08-25 10:53:45

Приложение 1.5

к ОПОП-П по профессии

15.01.38 Оператор-наладчик металлообрабатывающих станков

Министерство образования Московской области
Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение Московской области
«Сергиево-Посадский колледж»

Утверждена приказом директора
ГБПОУ МО «Сергиево-Посадский
колледж»
№ 168-ОС от 17.06. 2025 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «ПМн.03 Наладка оборудования и изготовление различных деталей на многокоординатных обрабатывающих центрах»

г. Сергиев-Посад

2025 г.

РАССМОТРЕНО

на заседании ЦК на заседании ЦК
профессий и специальностей
машиностроительной отрасли

протокол № 6

от 15 мая 2025 г.

СОГЛАСОВАНО

Зам.директора по УМР

17 мая 2025г.

Программа профессионального модуля ПМн.03. **Наладка оборудования и изготовление различных деталей на многокоординатных обрабатывающих центрах** разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.38 Оператор-наладчик металлообрабатывающих станков ,утвержденного Приказом Минпросвещения России от 15 ноября 2023 г. № 862 .

Организация-разработчик:

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Московской области «Сергиево-Посадский колледж»

Автор-разработчик:

Васильев А.А. – мастер п/о ГБПОУ МО «Сергиево-Посадский колледж»

Мамаджанов С.Б.. – мастер п/о ГБПОУ МО «Сергиево-Посадский колледж»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<u>1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</u>	0
ошибка! Закладка не определена.	
<i>1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы</i>	4
<i>1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля</i>	4
<u>2. Структура и содержание профессионального модуля</u>	10
<i>2.1. Трудоемкость освоения модуля</i>	10
<i>2.2. Структура профессионального модуля</i>	10
<i>2.3. Содержание профессионального модуля</i>	11
<u>3. Условия реализации профессионального модуля</u>	19
<i>3.1. Материально-техническое обеспечение</i>	19
<i>3.2. Учебно-методическое обеспечение</i>	19
<u>4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля</u>	21

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМн.03. Наладка оборудования и изготовление различных деталей на многокоординатных обрабатывающих центрах»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Наладка оборудования и изготовление различных деталей на многокоординатных обрабатывающих центрах».

Профессиональный модуль включен в *обязательную часть образовательной программы* по направленности Оператор - наладчик станков с программным управлением (включая многокоординатные обрабатывающие центры)

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач	определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации;	

профессиональной деятельности			
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;	содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования;	
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;	
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений	
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом	описывать значимость своей профессии; применять стандарты антикоррупционного поведения	сущность гражданско-патриотической позиции, традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений; значимость профессиональной деятельности по профессии; стандарты антикоррупционного	

гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения		поведения и последствия его нарушения	
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии; организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; принципы бережливого производства;	
ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;	роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового	
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;	

ПК 3.1. Осуществлять подготовку, наладку и обслуживание рабочего места для работы на многокоординатных обрабатывающих центрах с программным управлением	-осуществлять подготовку к работе и обслуживание рабочего места оператора многокоординатных обрабатывающих центров с программным управлением, в соответствии с требованиями охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности;	-правила подготовки к работе и содержания рабочих мест оператора многокоординатных обрабатывающих центров с программным управлением, требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности;	- в выполнении подготовительных работ и обслуживании рабочего места оператора многокоординатных обрабатывающих центров с программным управлением;
ПК 3.2. Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на многокоординатных обрабатывающих центрах с программным управлением в соответствии с полученным заданием (включая изготовление пробной детали и контроль параметров)	-выполнять подналадку отдельных узлов и механизмов в процессе работы; -выбирать и подготавливать к работе универсальные, специальные приспособления, режущий и контрольно-измерительный инструмент; составлять технологический процесс обработки деталей, изделий;	-устройства, принципов работы и правил подналадки на многокоординатных обрабатывающих центрах с программным управлением; -наименования, назначения, устройства и правил применения приспособлений, режущего и измерительного инструмента; -правил определения режимов обработки по справочникам и паспорту станка	-в подготовке к использованию инструмента и оснастки для работы на многокоординатных обрабатывающих центрах с программным управлением в соответствии с полученным заданием
ПК 3.3. Разрабатывать управляющие программы с применением систем автоматического программирования, систем автоматизированного проектирования и систем автоматизированного производства, диалогового программирования с пульта управления на многокоординатных обрабатывающих центрах с программным управлением	-осуществлять построение 3d модели детали по чертежу; -разрабатывать технологический процесс обработки деталей; -осуществлять написание управляющей программы в CAD/CAM (для 3 осей); -осуществлять написание управляющей программы в CAD/CAM (до 5 осей); -осуществлять написание управляющей программы со стойки станка с ПУ; -подбирать оптимальные параметры и режимы резания под конкретный инструмент и поставленную задачу; -проверять управляющие программы средствами	-методов разработки технологического процесса изготовления деталей на многокоординатных обрабатывающих центрах с программным управлением, теории программирования центров с использованием G-кода; -приемов работы в CAD/CAM системах; -порядка заполнения и чтения операционной карты работы на многокоординатных обрабатывающих центрах с программным управлением;	-разработке управляющих программ с применением систем автоматического программирования, систем автоматизированного проектирования и систем автоматизированного производства, диалогового программирования с пульта управления станком;

	вычислительной техники и осуществлять ее коррекцию; -кодировать информацию и готовить данные для ввода в станок, записывая их на носитель; - многокоординатные обрабатывающие центры с программным управлением и контролировать циклы их выполнения при изготовлении деталей; -применять методы и приемы отладки программного кода; - работать в режиме коррективной управляющей программы;	-способов использования (корректировки) существующих программ для выполнения задания по изготовлению детали;	
ПК 3.4. Адаптировать разработанные управляющие программы на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации	-устанавливать управляющие программы на многокоординатных обрабатывающих центрах с программным управлением; -корректировать управляющую программу на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации; -проводить проверку управляющих программ средствами вычислительной техники;	-правила выбора управляющих программ для решения поставленной технологической задачи (операции); -основных направлений автоматизации производственных процессов; -системы программного управления станками	- в адаптации стандартных управляющих программ на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации в соответствии с заданием:
ПК 3.5. Выполнять обработку деталей на многокоординатных обрабатывающих центрах с программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и с технической документацией	-осуществлять обработку заготовки особо сложной детали типа тела вращения с точностью размеров по 6-му и выше качеству на многокоординатном токарно-фрезерном обрабатывающем центре с ЧПУ; -осуществлять обработка заготовки особо сложной детали не типа тела вращения с точностью размеров по 6-му и выше качеству на многокоординатном сверлильно-фрезерно-	- организации работ при обслуживании многокоординатных обрабатывающих центров с программным управлением; -правил проведения и технологии проверки качества выполненных работ;	- в обработке деталей на многокоординатных обрабатывающих центрах с программным управлением с соблюдением требований к качеству в соответствии с заданием и технической документацией

	расточном обрабатывающем центре с ЧПУ; -осуществлять контроль параметров особо сложной детали типа тела вращения с точностью размеров по 6-му и выше качеству, изготовленной на многокоординатном токарно-фрезерном обрабатывающем центре с ЧПУ; -осуществлять контроль параметров особо сложной детали не типа тела вращения с точностью размеров по 6-му и выше качеству, изготовленной на многокоординатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ;		
--	--	--	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия, в т.ч.:	74	34
<i>теоретические занятия</i>	40	-
<i>лабораторные и практические занятия</i>	34	34
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	10	-
Практика, в т.ч.:	180	180
учебная	72	72
производственная	108	108
в том числе промежуточная аттестация		
<i>УП.03 в форме Д/З</i>	2	
<i>ПП.03 в форме Д/З</i>	2	
<i>ПМ 03 в форме экзамена по модулю</i>	8	
Всего	264	214

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	В том числе теоретические занятия	В том числе лабораторные и практические занятия	Промежуточная аттестация	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ПК 3.1-3.5 ОК 01-ОК 09	МДК. 03.01. Технология изготовления деталей на токарных станках с программным управлением	84	34	84	74	40	34	-	10		
ПК 3.1-3.5 ОК 01-ОК 09	Учебная практика	72	72							72	
ПК 3.1-3.5 ОК 01-ОК 09	Производственная практика	108	108								108
	Всего:	264	214	84	74	40	34	-	10	72	108

2.3. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия)	Объем, акад. ч	В том числе в форме практической подготовки, ак. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
МДК.03.01. Технология изготовления деталей на многокоординатных обрабатывающих центрах		84		ПК 3.1-3.5 ОК 01-ОК 09
Раздел 1. Обработка деталей на станках фрезерной группы		42	20	
Тема 1.1 Общие сведения о станках фрезерной группы	Содержание	6		
	Общие положения.	1		
	Устройства хранения и вызова инструментов.	1		
	Многопозиционная, пятикоординатная и фрезерно-токарная обработка.	1 1		
	Самостоятельная работа Описать системы хранения и вывоза инструментов	1		
	Самостоятельная работа Описать системы хранения и вывоза инструментов	1		
Тема 1.2 Подготовка станков к выполнению технологического процесса	Содержание	12		ПК 3.1-3.5 ОК 01-ОК 09
	Привязка системы координат детали.	1		
	Обработка детали комплектом инструментов	1		
	Организация технологического процесса на станках с паллетами.	1		
	Корректировка условий выполнения операций	1		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	6	
	Практическая работа №1 Привязка системы координат детали (различные упражнения)	1		

	Практическая работа №1 Привязка системы координат детали (различные упражнения)	1		
	Практическая работа №1 Привязка системы координат детали (различные упражнения)	1		
	Практическая работа №1 Привязка системы координат детали (различные упражнения)	1		
	Практическая работа №1 Привязка системы координат детали (различные упражнения)	1		
	Практическая работа №1 Привязка системы координат детали (различные упражнения)	1		
	Самостоятельная работа Описать технологического процесса на станках с паллетами	2		
Тема 1.3 Программирование обработки деталей на станках фрезерной группы	Содержание	16		ПК 3.1-3.5 ОК 01-ОК 09
	Общие положения. Выполнение отрезков перемещений. Коррекция диаметра инструмента.	1 1		
	Обработка с обеспечением технологического приступа	1 1		
	Структура управляющей программы	1 1		
	Обработка внутренних поверхностей. Постоянные циклы сверления	1 1		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	6	
	Практическая работа №2 Разработка управляющих программ (различные упражнения)	1		
	Практическая работа №2 Разработка управляющих программ (различные упражнения)	1		
	Практическая работа №2 Разработка управляющих программ (различные упражнения)	1		
	Практическая работа №2 Разработка управляющих программ (различные упражнения)	1		
	Практическая работа №2 Разработка управляющих программ (различные упражнения)	1		
	Практическая работа №2 Разработка управляющих программ (различные упражнения)	1		
	Практическая работа №2 Разработка управляющих программ (различные упражнения)	1		

	Разработка управляющих программ (различные упражнения)	1		
	Практическая работа №2			
	Разработка управляющих программ (различные упражнения)	1		
	Самостоятельная работа Составить структуру управляющей программы обработки деталей на станках фрезерной группы	1		
	Самостоятельная работа Составить структуру управляющей программы обработки деталей на станках фрезерной группы	1		
Тема 1.4. Сокращенное описание выполняемых процедур	Содержание	8		ПК 3.1-3.5 ОК 01-ОК 09
	Модульное построение управляющих программ.	1		
	Подпрограммы	1		
	Применение переменных при групповой обработке.	1		
	Применение операторов программирования.	1		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	4	
	Практическая работа №3 Программирование на базе закона изменения переменных	1		
	Практическая работа №3 Программирование на базе закона изменения переменных	1		
	Практическая работа №3 Программирование на базе закона изменения переменных	1		
	Практическая работа №3 Программирование на базе закона изменения переменных	1		
Раздел 2. Обработка деталей на станках токарной группы		42	22	
Тема 1.5. Общие сведения о станках токарной группы	Содержание	8		ПК 3.1-3.5 ОК 01-ОК 09
	Токарно-фрезерные обрабатывающие центры.	1		
	Токарно-фрезерные обрабатывающие центры.	1		
	Токарно-фрезерные обрабатывающие центры.	1		
	Токарно-фрезерные обрабатывающие центры.	1		

	Обрабатывающие центры с двумя револьверными головками	1		
	Обрабатывающие центры с двумя револьверными головками	1		
	Обрабатывающие центры с двумя револьверными головками	1		
	Обрабатывающие центры с двумя револьверными головками	1		
Тема 1.6. Программирование обработки деталей на станках токарной группы	Содержание	34		
	Режимы обработки.	1		
	Коррекция радиуса рабочей вершины резца.	1		
	Режимы обработки.	1		
	Коррекция радиуса рабочей вершины резца.	1		
	Структура управляющей программы	1		
	Структура управляющей программы	1		
	Структура управляющей программы	1		
	Структура управляющей программы	1		
	Постоянные циклы токарной обработки	1		
	Постоянные циклы токарной обработки	1		
	Постоянные циклы токарной обработки	1		
	Постоянные циклы токарной обработки	1		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	18	18	
	Практическая работа №4 Написание управляющих программ (различные задачи)	1		
	Практическая работа №4 Написание управляющих программ (различные задачи)	1		
	Практическая работа №4 Написание управляющих программ (различные задачи)	1		
	Практическая работа №4 Написание управляющих программ (различные задачи)	1		
	Практическая работа №4 Написание управляющих программ (различные задачи)	1		
	Практическая работа №4			

	Написание управляющих программ (различные задачи)	1		
	Практическая работа №4 Написание управляющих программ (различные задачи)	1		
	Практическая работа №4 Написание управляющих программ (различные задачи)	1		
	Практическая работа №5 Токарно-фрезерная обработка (различные задачи)	1		
	Практическая работа №5 Токарно-фрезерная обработка (различные задачи)	1		
	Практическая работа №5 Токарно-фрезерная обработка (различные задачи)	1		
	Практическая работа №5 Токарно-фрезерная обработка (различные задачи)	1		
	Практическая работа №5 Токарно-фрезерная обработка (различные задачи)	1		
	Практическая работа №5 Токарно-фрезерная обработка (различные задачи)	1		
	Практическая работа №5 Токарно-фрезерная обработка (различные задачи)	1		
	Практическая работа №5 Токарно-фрезерная обработка (различные задачи)	1		
	Практическая работа №5 Токарно-фрезерная обработка (различные задачи)	1		
	Самостоятельная работа Составить структуру управляющей программы обработки деталей на станках токарной группы	1		
	Самостоятельная работа	1		

	Составить структуру управляющей программы обработки деталей на станках токарной группы	1		
	Самостоятельная работа Составить структуру управляющей программы обработки деталей на станках токарной группы			
	Самостоятельная работа Составить структуру управляющей программы обработки деталей на станках токарной группы			
Учебная практика Виды работ: Безопасность труда и пожарная безопасность в учебных мастерских; построение 3d модели детали по чертежу; написание управляющей программы в CAD/CAM (для 3 осей); написание управляющей программы в CAD/CAM (до 5 осей); выполнение подготовительных работ и обслуживание рабочего места оператора многокоординатных обрабатывающих центров с программным управлением; подналадка отдельных узлов и механизмов в процессе работы; обработка заготовки особо сложной детали типа тела вращения с точностью размеров по 6-му и выше качеству на многокоординатном токарно-фрезерном обрабатывающем центре с ЧПУ; обработка заготовки особо сложной детали не типа тела вращения с точностью размеров по 6-му и выше качеству на многокоординатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ; контроль параметров особо сложной детали типа тела вращения с точностью размеров по 6-му и выше качеству, изготовленной на многокоординатном токарно-фрезерном обрабатывающем центре с ЧПУ;		72	72	ПК 3.1-3.5 ОК 01-ОК 09

контроль параметров особо сложной детали не типа тела вращения с точностью размеров по 6-му и выше качеству, изготовленной на многокоординатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ. Дифференцированный зачет			
Производственная практика Виды работ: Ознакомление с производственным предприятием и правилами поведения и порядка выполнения работ на рабочем месте; изучение правил охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, действующих на предприятии; выбор и подготовка к работе универсальных, специальных приспособлений, режущего и контрольно-измерительного инструмента; контрольно-диагностические, регулировочные, наладочные, крепежные работы на многокоординатных обрабатывающих центрах; установка, закрепление и выверка приспособлений и инструмента; составление технологических эскизов, работа с технологической документацией; ввод программ или установка программноносителей и заготовок; корректировка управляющих программ на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации; проверка управляющих программ средствами вычислительной техники; замена режущего инструмента, снятие обработанных деталей и наблюдение за работой станка; обработка заготовки особо сложной детали типа тела вращения с точностью размеров по 6-му и выше качеству на многокоординатном токарно-фрезерном обрабатывающем центре с ЧПУ;	108	108	ПК 3.1-3.5 ОК 01-ОК 09

обработка заготовки особо сложной детали не типа тела вращения с точностью размеров по 6-му и выше качеству на многокоординатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ; Дифференцированный зачет. Экзамен по модулю			
Всего:	264	204	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение:

Тренажерные комплексы «Демонстрации и имитации работ на металлорежущих станках», оснащенные в соответствии с Приложением 3 образовательной программы по профессии 15.01.38 Оператор-наладчик металлообрабатывающих станков

Зона по виду работ «Участок станков с ЧПУ», оснащенная в соответствии с Приложением 3 образовательной программы по профессии 15.01.38 Оператор-наладчик металлообрабатывающих станков

Оснащенные базы практики в соответствии с Приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. М.А.Босинзон.Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных). М.:Академия,2021.

3.2.2. Цифровые образовательные ресурсы и электронные учебно-методические комплексы

1. Обработка деталей на металлорежущих станках различного вида и типа [ЦОК] Формы заготовок и технология их изготовления https://mycollege.firpo.ru/index.php/dec?path=1&id_dec=21109

2. Обработка деталей на металлорежущих станках различного вида и типа [ЦОК] Металлообрабатывающие станки различных типов https://mycollege.firpo.ru/index.php/dec?path=1&id_dec=21110

3. Раздел 1. Обработка деталей на металлорежущих станках различного вида и типа [ЦОК] Обработка деталей на металлорежущих станках различного вида и типа https://mycollege.firpo.ru/index.php/dec?path=1&id_dec=5812

4. Раздел 1. Обработка деталей на металлорежущих станках различного вида и типа [ЦОК] Осуществление наладки обслуживаемых станков https://mycollege.firpo.ru/index.php/dec?path=1&id_dec=5813

5. Раздел 1. Обработка деталей на металлорежущих станках различного вида и типа [База] Охрана труда https://mycollege.firpo.ru/index.php/dec?path=1&id_dec=19683

6. Требования охраны труда и основы законодательства о труде. Правила поведения на территории и в цехах предприятия. Электробезопасность [ЦОК] Охрана труда https://mycollege.firpo.ru/index.php/dec?path=1&id_dec=20947

7. Раздел 1. Обработка деталей на металлорежущих станках различного вида и типа [ЦОК] Основы резания металлов https://mycollege.firpo.ru/index.php/dec?path=1&id_dec=21668

3.2.3. Дополнительные источники

1. Чуваков, А. Б. Основы подготовки технологических операций на обрабатывающих станках с ЧПУ : учебник для вузов / А. Б. Чуваков. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 199 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14466-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/520116> (дата обращения: 25.01.2024).

2. Марголит, Р. Б. Технология машиностроения : учебник для вузов / Р. Б. Марголит. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 413 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04273-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513836> (дата обращения: 25.01.2024).

3. Марголит, Р. Б. Технология машиностроения : учебник для среднего профессионального образования / Р. Б. Марголит. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 413 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05223-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513894> (дата обращения: 25.01.2024).

4. 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). — ISBN 978-5-534-13637-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/519619> (дата обращения: 25.01.2024).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоённости компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 3.1. Осуществлять подготовку, наладку и обслуживание рабочего места для работы на многокоординатных обрабатывающих центрах с программным управлением	Демонстрирует навыки и умения: -в выполнении подготовительных работ и обслуживании рабочего места оператора многокоординатных обрабатывающих центров с программным управлением -осуществлять подготовку к работе и обслуживание рабочего места оператора многокоординатных обрабатывающих центров с программным управлением, в соответствии с требованиями охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности;	<i>Экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка результатов практического обучения.</i>
ПК 3.2. Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на многокоординатных обрабатывающих центрах с программным управлением в соответствии с полученным заданием (включая изготовление пробной детали и контроль параметров)	Демонстрирует навыки и умения: - в подготовке к использованию инструмента и оснастки для работы на многокоординатных обрабатывающих центрах с программным управлением в соответствии с полученным заданием; -выполнять подналадку отдельных узлов и механизмов в процессе работы; -выбирать и подготавливать к работе универсальные, специальные приспособления, режущий и контрольно-измерительный инструмент; составлять технологический процесс обработки деталей, изделий;	<i>Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка</i>
ПК 3.3. Разрабатывать управляющие программы с применением систем автоматического программирования, систем автоматизированного проектирования и систем автоматизированного производства, диалогового программирования с пульта управления на многокоординатных обрабатывающих центрах с программным управлением	Демонстрирует навыки и умения: -разработке управляющих программ с применением систем автоматического программирования, систем автоматизированного проектирования и систем автоматизированного производства, диалогового программирования с пульта управления станком -осуществлять построение 3d модели детали по чертежу; -разрабатывать технологический процесс обработки деталей; -осуществлять написание управляющей программы в CAD/CAM (для 3 осей); -осуществлять написание управляющей программы в CAD/CAM (до 5 осей); -осуществлять написание управляющей программы со стойки станка с ПУ;	<i>тестового контроля. Оценка работы при выполнении работ по учебной и производственной практике Экзамен по модулю</i>

	-подбирать оптимальные параметры и режимы резания под конкретный инструмент и поставленную задачу; -проверять управляющие программы средствами вычислительной техники и осуществлять ее коррекцию; -кодировать информацию и готовить данные для ввода в станок, записывая их на носитель; - многокоординатные обрабатывающие центры с программным управлением и контролировать циклы их выполнения при изготовлении деталей; -применять методы и приемы отладки программного кода; - работать в режиме корректировки управляющей программы;	
ПК 3.4. Адаптировать разработанные управляющие программы на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации	Демонстрирует навыки и умения: - в адаптации стандартных управляющих программ на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации в соответствии с заданием; -устанавливать управляющие программы на многокоординатных обрабатывающих центрах с программным управлением; -корректировать управляющую программу на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации; -проводить проверку управляющих программ средствами вычислительной техники;	
ПК 3.5. Выполнять обработку деталей на многокоординатных обрабатывающих центрах с программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и с технической документацией	Демонстрирует навыки и умения: - в обработке деталей на многокоординатных обрабатывающих центрах с программным управлением с соблюдением требований к качеству в соответствии с заданием и технической документацией; -осуществлять обработку заготовки особо сложной детали типа тела вращения с точностью размеров по 6-му и выше качеству на многокоординатном токарно-фрезерном обрабатывающем центре с ЧПУ; -осуществлять обработка заготовки особо сложной детали не типа тела вращения с точностью размеров по 6-му и выше качеству на многокоординатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ; -осуществлять контроль параметров особо сложной детали типа тела вращения с точностью размеров по 6-му и выше качеству, изготовленной на многокоординатном токарно-фрезерном обрабатывающем центре с ЧПУ;	

	-осуществлять контроль параметров особо сложной детали не типа тела вращения с точностью размеров по 6-му и выше качеству, изготовленной на многокоординатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ;	
<i>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</i>	Распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализирует и выделяет её составные части; определяет этапы решения задачи; выявляет и осуществляет эффективный поиск информации, необходимой для решения задачи и/или проблемы; оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	<i>Опрос, лист наблюдений</i>
<i>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</i>	Определяет задачи для поиска информации; определяет необходимые источники информации; планирует процесс поиска; структурирует получаемую информацию	
<i>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</i>	Определяет актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности. Выстраивает траекторию профессионального развития и самообразования	
<i>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;</i>	Осуществляет организацию работы коллектива и команды; взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	
<i>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</i>	Грамотно излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявляет толерантность в рабочем коллективе	

<i>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</i>	Описывает значимость своей профессии; умеет применять стандарты антикоррупционного поведения	
<i>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</i>	Соблюдает нормы экологической безопасности; определяет направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства	
<i>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</i>	Использует физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей	
<i>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</i>	Понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимает тексты на базовые профессиональные темы; участвует в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы	