

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Курганский промышленный техникум»

ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.03.

**ИЗГОТОВЛЕНИЕ ДЕТАЛЕЙ НА МЕТАЛЛОРЕЖУЩИХ СТАНКАХ С
ЧИСЛОВЫМ ПРОГРАММНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ ПО СТАДИЯМ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ
ОХРАНЫ ТРУДА И ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ**

по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением

2017 г.

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Курганский промышленный техникум»

Разработчики:

Гойман Андрей Александрович

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность,

Михайлова Ирина Анатольевна, методист

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность,

©ГБПОУ КПТ

©Гойман А.А.

©Михайлова И.А.

СОДЕРЖАНИЕ

***1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
МОДУЛЯ***

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3. ПРИМЕРНЫЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

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

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1. Область применения программы

Примерная рабочая программа профессионального модуля является частью примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 15.01.32. Оператор станков с программным управлением

1.2. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

*В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить вид профессиональной деятельности **Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности***

и соответствующие ему профессиональные компетенции:

Код	Профессиональные компетенции
ПК 3.1.	Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с программным управлением
ПК 3.2.	Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с программным управлением, настройку станка в соответствии с заданием
ПК 3.3.	Осуществлять перенос программы на станок, адаптацию разработанных управляющих программ на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации
ПК 3.4.	Вести технологический процесс обработки и доводки деталей, заготовок и изделий на металлорежущих станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией

Освоение профессионального модуля направлено на развитие общих компетенций:

Код	Общие компетенции
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам

ОК 02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 04.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания
ОК 09.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности необходимого уровня физической подготовленности
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке
ОК 11.	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

Содержание профессионального модуля состоит из набора разделов, каждый из которых соответствует конкретной профессиональной компетенции или нескольким компетенциям и направлен на развитие набора универсальных (общих) компетенций.

Дескрипторы сформированности компетенций по разделам профессионального модуля.

Спецификация ПК

Формируемые компетенции	Название раздела			
	Действия	Умения	Знания	Ресурсы
Дескрипторы профессиональных компетенций				
ПК.3.1. Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с программным управлением	Подготавливать и обслуживать рабочее место оператора станка с программным управлением	Визуально проверять исправность и работоспособность оборудования	Правила и нормы по охране труда, производственной санитарии и пожарной безопасности и электробезопасности	Металлорежущие станки различного вида и типа: -фрезерный станок с ЧПУ - сверлильный станок с ЧПУ - шлифовальный с ЧПУ - токарный станок с ЧПУ -обрабатывающий центр с ЧПУ Универсальный контрольно-имерительный инструмент: штангенциркуль, штангенглубиномер, штангенрейсмас, микрометры гладкие, индикаторный нутромер, маятниковый угломер, образцы шероховатости.
		Правильно размещать основной и вспомогательный инструмент Поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилами организации рабочего места Соблюдать правила по охране труда, пожарной и промышленной безопасности при организации рабочего места	Правила подготовки к работе и содержания рабочих мест оператора станка с программным управлением Правила пользования средствами индивидуальной защиты Требования к рациональной организации труда на рабочем месте Правила проверки станков, на работоспособность и точность позиционирования Устройство обслуживаемых станков с ЧПУ	
ПК.3.2. Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки на металлорежущих станках различного вида	Подготавливать к использованию инструмент и оснастку для работы на металлорежущих станках с программным управлением	Читать и применять техническую документацию для осуществления выбора режущего инструмента и приспособлений. Выбирать, подготавливать к работе и использовать универсальные,	Устройство, назначение, правила и условия применения универсальных и специальных приспособлений, режущего и измерительного инструмента Знаки условного обозначения допусков, квалитетов, параметров шероховатости, способов базирования	

<p>и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с программным управлением, настройку станка в соответствии с заданием</p>	<p>Настраивать станки с программным управлением в соответствии с заданием</p> <p>Осуществлять наладку и подналадку металлорежущих станков с ЧПУ</p>	<p>специальные приспособления, режущий и контрольно-измерительный инструмент</p> <p>Устанавливать основной и вспомогательный инструмент и специальные приспособления</p> <p>Вводить информацию об инструменте со стойки ЧПУ в соответствии с технической документацией</p> <p>Измерять инструмент для определения его вылетов по осям</p> <p>Производить текущую наладку и подналадку металлорежущих станков различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с технической и технологической документацией при изготовлении детали</p> <p>Читать и применять техническую и технологическую документацию для осуществления наладки оборудования</p>	<p>Допуски и посадки, качества и параметры шероховатости в пределах выполняемых работ</p> <p>Основные свойства и маркировка обрабатываемых и инструментальных материалов</p> <p>Техническую и технологическую документацию для изготовления деталей на металлорежущих станках</p> <p>Порядок текущей наладки и подналадки металлорежущих станков с ЧПУ</p> <p>Правила перемещения грузов и эксплуатации специальных транспортных и грузовых средств</p>	<p>Специальный контрольно-измерительный инструмент: калибр кольца резьбовые, калибр пробки резьбовые, калибр пробки гладкие, скобы, шаблоны.</p> <p>Основной инструмент: Державки, сверла, метчики, фрезы, шлифовальные диски, расточки, зенкера, зенковки, центровочные сверла,</p> <p>Вспомогательный инструмент: оправки различного вида, люнеты, планшайба, хамутики, УСП, втулки, переходники, конуса Морзе, цанговые патроны, тиски, прихваты, болты, трехкулачковые патроны, поворотная головка</p> <p>Расходные материалы: заготовки, СМП. Технологические карты и карты</p>
--	---	--	---	--

				техпроцесса
<p>ПК.3.3. Осуществлять перенос программы на станок, адаптацию разработанных управляющих программ на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации</p>	<p>Переносить программы на станок и адаптация разработанной управляющей программы на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации</p> <p>Определять последовательность и оптимальные режимы обработки различных изделий на металлорежущих станках с ЧПУ</p>	<p>Производить анализ исходных данных (техническая документация, заготовки, детали, изделия) для проведения обработки заготовок на металлорежущих станках с ЧПУ</p> <p>определять возможности использования готовых управляющих программ на станках ЧПУ</p> <p>Корректировать управляющую программу согласно технологического процесса</p> <p>Пользоваться справочной литературой для осуществления расчетов режимов резания</p> <p>Выполнять расчеты величин предельных размеров и допусков по данным чертежа (эскиза) и определять годность заданных действительных размеров</p> <p>Определять и устанавливать оптимальный режим обработки в зависимости от материала, формы обрабатываемой поверхности и типа станка</p>	<p>Последовательность произведения расчетов режимов резания</p> <p>Правила определения оптимального режима обработки в зависимости от материала заготовки, формы обрабатываемой поверхности и типа станка</p> <p>Допуски и посадки, качества и параметры шероховатости в пределах выполняемых работ</p> <p>Правила чтения технической документации</p>	

<p>ПК. 3.3. Осуществлять перенос программы на станок, адаптацию разработанных управляющих программ на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации</p>	<p>Переносить программы на станок и адаптация разработанной управляющей программы на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации</p> <p>Определять последовательность и оптимальные режимы обработки различных изделий на металлорежущих с ЧПУ (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных)</p>	<p>Производить анализ исходных данных (техническая документация, заготовки, детали, изделия) для проведения обработки заготовок на металлорежущих станках с ЧПУ определять возможности использования готовых управляющих программ на станках ЧПУ</p> <p>Корректировать управляющую программу согласно технологического процесса</p> <p>Пользоваться справочной литературой для осуществления расчетов режимов резания</p> <p>Выполнять расчеты величин предельных размеров и допусков по данным чертежа (эскиза) и определять годность заданных действительных размеров</p> <p>Определять и устанавливать оптимальный режим обработки в зависимости от материала, формы обрабатываемой поверхности и типа станка</p>	<p>Последовательность произведения расчетов режимов резания</p> <p>Правила определения оптимального режима обработки в зависимости от материала заготовки, формы обрабатываемой поверхности и типа станка</p> <p>Допуски и посадки, качества и параметры шероховатости в пределах выполняемых работ</p> <p>Правила чтения технической документации</p>	
--	--	--	--	--

<p>ПК.3.4. Вести технологический процесс обработки и доводки деталей, заготовок и изделий на металлорежущих станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией</p>	<p>Обрабатывать и доводить детали, заготовки и инструмент на металлорежущих станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием, технической и конструкторской документацией</p> <p>Производить контроль качества обработки простых металлических и неметаллических заготовок, деталей, изделий на металлорежущих станках с ЧПУ в соответствии с заданием и технологической документацией</p>	<p>Читать и применять техническую документацию при выполнении работ</p> <p>Проверять соответствие заготовок и вспомогательных материалов требованиям технической документации (карты)</p> <p>Выполнять технологические операции при изготовлении детали на металлорежущем станке с числовым программным управлением</p> <p>Производить доводку размеров и качества поверхностей детали</p> <p>Соблюдать правила по охране труда, пожарной и промышленной безопасности при проведении работ</p> <p>Предупреждать и устранять возможный брак при выполнении работ</p> <p>Читать и применять техническую документацию при проведения контроля качества обрабатываемых изделий</p> <p>Производить измерения обработанных поверхностей универсальными и специальными измерительными инструментами в соответствии с технологическим процессом</p>	<p>Устройство, назначение, правила применения металлорежущих станков с ЧПУ</p> <p>Правила построения технологического маршрута обработки детали</p> <p>Правила по охране труда, пожарной и промышленной безопасности при ведении работ</p> <p>Приемы, обеспечивающие заданную точность изготовления деталей</p> <p>Техническую и технологическую документацию для изготовления деталей на металлорежущих станках</p> <p>Правила и нормы по охране труда, производственной санитарии и пожарной безопасности и электробезопасности</p> <p>Основные виды и причины брака, способы его предупреждения и устранения</p> <p>Правила чтения технической документации</p> <p>Правила и последовательность проведения измерений</p> <p>Устройство, назначение, правила и условия применения универсальных и специальных приспособлений, режущего и измерительного инструмента</p>	
---	--	---	---	--

Спецификация общих компетенций

Шифр комп.	Наименование компетенций	Дискрипторы (показатели сформированности)	Умения	Знания
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	<p>Распознавание сложных проблемных ситуаций в различных контекстах.</p> <p>Проведение анализа сложных ситуаций при решении задач профессиональной деятельности.</p> <p>Определение этапов решения задачи.</p> <p>Определение потребности в информации.</p> <p>Осуществление</p>	<p>Распознавать задачу и/или проблему в профессионально м и/или социальном контексте.</p> <p>Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части.</p> <p>Правильно выявлять и эффективно искать информацию,</p>	<p>Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить.</p> <p>Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или</p>
		<p>эффективного поиска.</p> <p>Выделение всех возможных источников нужных ресурсов, в том числе неочевидных.</p> <p>Разработка детального плана действий.</p> <p>Оценка рисков на каждом шагу.</p> <p>Оценка плюсов и минусов полученного результата, своего плана и его реализации, определение (выбор) критериев оценки и предложение действий по улучшению плана.</p>	<p>необходимую для решения задачи и/или проблемы.</p> <p>Составлять план действия.</p> <p>Определять необходимые ресурсы.</p> <p>Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах.</p> <p>Реализовывать составленный план.</p> <p>Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p>	<p>социальном контексте.</p> <p>Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях.</p> <p>Методы работы в профессиональной и смежных сферах.</p> <p>Структура плана для решения задач.</p> <p>Порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>

ОК 2	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	Планирование информационного поиска из широкого набора источников, необходимого для выполнения профессиональных задач. Проведение анализа полученной информации, выделение в ней главных аспектов. Структурирование отобранной информации в соответствии с параметрами поиска. Интерпретация полученной информации в контексте профессиональной деятельности	Определять задачи поиска информации. Определять необходимые источники информации. Планировать процесс поиска. Структурировать получаемую информацию. Выделять наиболее значимое в перечне информации. Оценивать практическую значимость результатов поиска. Оформлять результаты поиска	Номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности. Приемы структурирования информации. Формат оформления результатов поиска информации
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	Использование актуальной нормативно-правовой документации по профессии (специальности). Применение современной научной профессиональной терминологии. Определение траектории профессионального развития и самообразования	Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности. Выстраивать траектории профессионального и личностного развития	Содержание актуальной нормативно-правовой документации. Современная научная и профессиональная терминология. Возможные траектории профессионального развития и самообразования
ОК 4	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	Участие в деловом общении для эффективного решения деловых задач. Планирование профессиональной деятельности	Организовывать работу коллектива и команды. Взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	Психология коллектива. Психология личности. Основы проектной деятельности

ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста	Грамотное устное и письменное изложение своих мыслей по профессиональной тематике на государственном языке. Проявление толерантности в рабочем коллективе	Излагать свои мысли на государственном языке. Оформлять документы	Особенности социального и культурного контекста. Правила оформления документов
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей	Понимание значимости своей профессии. Демонстрация поведения на основе общечеловеческих ценностей	Описывать значимость своей профессии. Презентовать структуру профессиональной деятельности по профессии	Сущность гражданско-патриотической позиции. Общечеловеческие ценности. Правила поведения в ходе выполнения профессиональной деятельности
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению	Соблюдение правил экологической безопасности при ведении профессиональной	Соблюдать нормы экологической безопасности. Определять направления	Правила экологической безопасности при ведении профессиональной

	ю, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	деятельности. Обеспечение ресурсосбережения на рабочем месте	ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии	ной деятельности. Основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности. Пути обеспечения ресурсосбережения
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности	Сохранение и укрепление здоровья посредством использования средств физической культуры. Поддержание уровня физической подготовленности для успешной реализации профессиональной деятельности	Использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей. Применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности. Пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной профессии	Роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека. Основы здорового образа жизни. Условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии. Средства профилактики перенапряжения
ОК 9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	Применение средств информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности	Применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач. Использовать современное программное обеспечение	Современные средства и устройства информатизации. Порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности.
ОК 10	Пользоваться профессиональной	Применение в профессиональной	Понимать общий смысл четко	Правила построения

	документацией на государственном и иностранном языке	деятельности инструкций на государственном и иностранном языке. Ведение общения на профессиональные темы	произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые). Понимать тексты на базовые профессиональные темы. Участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы. Строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности. Кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые). Писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	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. Особенности произношения. Правила чтения текстов профессиональной направленности
<i>ОК 11</i>	ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	Определение инвестиционной привлекательности коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности. Составление бизнес-плана Презентация бизнес-идеи. Определение источников финансирования. Применение грамотных кредитных продуктов для открытия дела	Выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи. Презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности. Оформлять бизнес-план. Рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования	Основы предпринимательской деятельности. Основы финансовой грамотности. Правила разработки бизнес-планов. Порядок выстраивания презентации. Кредитные банковские продукты

Раздел заполняется разработчиком примерной программы самостоятельно на основе функционального анализ.

2. СТРУКТУРА и содержание профессионального модуля

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля*	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательные аудиторные учебные занятия			внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа		учебная, часов	производственная часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)
			всего часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая проект (работа)*, часов	всего, часов	в т.ч., курсовой проект (работа)*, часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК1.1-1.4 ОК1-11	Раздел 1. Основы технологии металлообработки на металлорежущих станках с числовым программным управлением	198	74	36		4		108	

* Раздел профессионального модуля – часть программы профессионального модуля, которая характеризуется логической завершенностью и направлена на освоение одной или нескольких профессиональных компетенций. Раздел профессионального модуля может состоять из междисциплинарного курса или его части и соответствующих частей учебной и производственной практик. Наименование раздела профессионального модуля должно начинаться с отлагательного существительного и отражать совокупность осваиваемых компетенций

	<i>Производственная практика (по профилю специальности), часов (если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика)</i>	<i>144</i>						
	<i>Всего:</i>	<i>342</i>	<i>74</i>	<i>36</i>		<i>4</i>	<i>108</i>	

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

<i>Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)</i>	<i>Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)</i>	<i>Объем часов</i>	
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	
<i>Раздел 1. Основы технологии металлообработки на металлорежущих станках с числовым программным управлением</i>		<i>147</i>	
<i>МДК. 01.01 Технология металлообработки на металлорежущих станках с числовым программным управлением</i>		<i>147</i>	
<i>Тема 1. Основы металлообработки на станках с ПУ</i>	<i>Содержание (указывается перечень дидактических единиц темы каждая из которых отражена в перечне осваиваемых знаний)</i>	<i>Уровень освоения</i>	<i>3</i>
	Обработка деталей на станках с программным управлением: общие сведения о проектировании технологических процессов.	1	<i>1</i>
	Технологический процесс: основные операции, режимы, операционно-технологическая карта.	1	<i>1</i>
	Основы теории резания металлов в пределах выполняемой работы.	1	<i>1</i>
	Правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка. Корректировка режимов резания по результатам работы станка.	1	<i>1</i>
	Принцип базирования: способы установки и выверки деталей.		<i>1</i>

	Приемы, обеспечивающие заданную точность изготовления деталей. Принципы калибровки сложных профилей	1	1
	Тематика практических занятий		26
	Нахождение требований к режимам резания по справочникам при токарной обработке.		1
	Нахождение требований к режимам резания по справочникам при фрезерной обработке.		1
	Нахождение требований к режимам резания по справочникам при шлифовальной обработке		1
	Расчет режимов резания по формулам (определение t , S_m , V , n , T_m). Расчет составляющих силы резания и мощности резания при точении по формулам.		1
	Расчет скорости резания при токарной обработке по эмпирической формуле		1
	Расчет и табличное определение режимов резания при точении, сверлении, зенкеровании, развертывании.		1
	Расчет и табличное определение режимов резания при фрезеровании.		1
	Расчет и табличное определение режимов резания при резьбонарезании, зуборезании, протягивании		1
	Тематика лабораторных занятий		1
	Выполнение процесса обработки деталей по квалитетам с пульта управления станка с программным управлением.		1
	Содержание (указывается перечень дидактических единиц темы каждая из которых отражена в перечне осваиваемых знаний)	Уровень освоения	3
	Режущий инструмент: назначение и правила применения режущего инструмента (резец, фреза, сверло, зенкер). Углы, правила заточки и	1	1

	установки резцов и сверл.		
	Назначение и правила применения термообработки режущего инструмента, изготовленного из инструментальных сталей. Основные углы и правила заточки и установки режущего инструмента, изготовленного из инструментальных сталей.		1
	Способы установки инструмента в инструментальные блоки.	1	1
	Приспособления, применяющиеся в станках с ПУ: наименование, назначение и условия применения универсальных приспособлений. Наименование, назначение и условия применения специальных приспособлений Конструкция приспособлений для установки и крепления деталей на станках с программным управлением.	1	1
	Способы установки приспособлений и их регулировки. Конструктивные особенности и правила проверки на точность приспособлений.	1	1
	Контрольно-измерительные приборы и инструменты: правила настройки и регулировки контрольно- измерительных инструментов и приборов.	1	1
	Порядок применения контрольно-измерительных приборов и инструментов.	1	1
Тема 2. Технология изготовления типовых деталей на токарных станках с ЧПУ	Содержание (указывается перечень дидактических единиц темы каждая из которых отражена в перечне осваиваемых знаний)	Уровень освоения	3
	Точность механической обработки, получаемая различными способами. Виды заготовок. Основы теории резания. Требования к форме стружки. Виды стружки.	1	1
	Виды баз способа закрепления заготовок. Выбор последовательности обработки поверхностей детали типа «вал» в зависимости от точности и шероховатости на станках с ЧПУ.	1	1

	Порядок оформления технологической документации. Приспособления и оснастка, применяемая на токарных станках с ЧПУ.	1	1
	Организация работы оператора станков с ЧПУ. Классификация станков с ЧПУ. Виды движений в станке. Основные узлы и механизмы станков с ЧПУ.	1	1
	Конструктивные особенности станков с ЧПУ. Привод подачи и позиционирования станков с ЧПУ.	1	1
	Тематика практических занятий		12
	Расчет режимов резания на токарную операцию, сопоставить расчеты согласно справочнику.		1
	Составление маршрутной технологии на деталь типа «Вал»		1
	Составление технологической карты на деталь типа «Палец»		1
	Выполнение процесса обработки детали «Болт» с пульта управления		1
	Установка и съём деталей после обработки.		1
	Разработка технологической наладки на токарную операцию		1
	Тематика лабораторных занятий		16
	Измерение диаметра наружной цилиндрической поверхности		1
	Разработка УП. Наладка токарного станка на обработку детали типа «вал»		1
	Разработка элементов траектории движения инструмента для токарного станка с ЧПУ		1
	Расчет координат опорных точек		1
Тема 3. Методы обработки деталей на фрезерных станках с ЧПУ	<i>Содержание</i>	Уровень освоения	2
	Техническая характеристика, конструктивные особенности и технологические возможности фрезерных станков с ЧПУ Системы	1	1

	координат фрезерных станков с ЧПУ Гидравлическое оборудование фрезерного станка		
	Типовые технологические схемы фрезерной обработки Фрезерование плоскостей, уступов и пазов Фрезерование фасонных поверхностей замкнутого и незамкнутого контура	1	2
	Контроль обработанных поверхностей. Техника безопасности при обработке деталей на фрезерных станках с ЧПУ	1	1
	Тематика практических занятий		8
	Расчет режимов резания на фрезерную операцию		1
	Установка инструмента в инструментальные блоки, выполнение контроля выхода инструмента в исходную точку.		1
	Выполнение приемов программирования контуров и поверхностей для фрезерного станка с ЧПУ		1
	Тематика лабораторных занятий		12
	Наладка вертикально-фрезерного станка на обработку контура плоской детали.		1
	Подбор режущего инструмента и замена блоков с инструментом для фрезерной обработки		1
	Составление технологических схем обработки Оформление ОК на фрезерную операцию.		1
Тема 4. Методы обработки отверстий на сверлильных станках с ЧПУ	Содержание	Уровень освоения	2
	Станки сверлильно-расточной группы с ЧПУ. Технологические возможности. Конструкция основных узлов координатно-расточного станка. Схемы технологических наладок на сверлильную обработку.	1	1
	Типовые детали, обрабатываемые на сверлильных и расточных станках с ЧПУ Составление маршрутной технологии на обработку детали «Планка»	1	1
	Тематика практических занятий	3	8
	Обслуживание манипуляторов (роботов) для механической подачи заготовок на		1

	рабочее место расточного станка с ЧПУ		
	Разработка схем технологических наладок на сверлильную группу станков с ЧПУ		1
	Разработка маршрута технологических операций изготовления детали на расточном станке с ЧПУ		1
	Тематика лабораторных занятий		12
	Наладка вертикально –сверлильного станка на обработку группы отверстий. Контроль деталей, обрабатываемых на сверлильных станках с ЧПУ		1
	Определение режимов резания, выбор режущего инструмента для сверлильных и расточных станков с ЧПУ		1
	Разработка плана операций на сверлильный станок с ЧПУ. Оформление ОК на сверлильную операцию		1
Тема 5. Методы обработки отверстий на шлифовальных станках с ЧПУ	Содержание (указывается перечень дидактических единиц темы каждая из которых отражена в перечне осваиваемых знаний)	Уровень освоения	2
	Устройство, принцип работы шлифовальных станков с программным управлением: назначение, технические характеристики, функции. Конструктивные особенности, кинематические схемы.	1	2
	Компоновка станков и требования к ним. Правила управления обслуживаемым оборудованием. Особенности использования систем программного управления.	1	2
	Тематика лабораторных занятий		4
	Обработка детали на круглошлифовальном станке		1
	Тематика практических занятий		10
	Выбор режущего инструмента для шлифовальных станков. Разработка плана операции и расчет режимов резания на шлифование		1

	Составление маршрутной технологии на обработку детали «Вал» Оформление ОК на шлифовальную операцию.		1	
Тема 6. Методы обработки деталей на многооперационных станках с ЧПУ	Содержание (указывается перечень дидактических единиц темы каждая из которых отражена в перечне осваиваемых знаний)	Уровень освоения	2	
	Технологические возможности многооперационных станков с ЧПУ. Назначение и классификация.	1	1	
	Режущий и вспомогательный инструмент для многооперационных станков. Манипуляторы для смены инструмента. Приспособления и технологическая оснастка для многооперационного станка с ЧПУ .	2	2	
	Многостаночное обслуживание оборудования. Техника безопасности при работе на многооперационных станках	1	2	
	Особенности технологии обработки деталей на многооперационных станках с ЧПУ.	1	2	
	Контроль корпусных деталей, обрабатываемых на многооперационных станках с ЧПУ.	1	2	
	Тематика практических занятий			6
	Составление схемы многооперационных станков.			1
	Выбор приспособлений и оснастки на многооперационных станках.			1
Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа при изучении раздела 1			2	
Разработка фрагментов технологических процессов обработки деталей на металлообрабатывающих станках				
Учебная практика раздела 1			108	
Виды работ				
1. Анализ исходных данных (техническая документация, заготовки, детали, изделия) для проведения обработки простых металлических и неметаллических заготовок, деталей, изделий на металлорежущих станках с программным управлением				
2. Подготовка и обслуживание рабочего места для проведения обработки простых металлических и неметаллических заготовок, деталей, изделий на				

<p>металлорежущих станках с программным управлением</p> <p>3. Обработка деталей на металлорежущих станках с программным управлением (по обработке наружного контура на двухкоординатных токарных станках).</p> <p>4. Токарная обработка винтов, втулок цилиндрических, гаек, упоров, фланцев, колец, ручек.</p> <p>5. Фрезерование наружного и внутреннего контура, ребер по торцу на трех координатных станках кронштейнов, фитингов, коробок, крышек, кожухов, муфт, фланцев фасонных деталей со стыковыми и опорными плоскостями, расположенными под разными углами, с ребрами и отверстиями для крепления, фасонного контура растачивания.</p> <p>6. Подналадка отдельных узлов и механизмов в процессе работы.</p> <p>7. Техническое обслуживание станков с числовым программным управлением и манипуляторов (роботов).</p> <p>8. Проверка качества обработки поверхности деталей.</p>	
<p><i>Производственная практика раздела 1 (если предусмотрено рассредоточенное прохождение практики)</i></p> <p>1 Обработка гладких цилиндрических деталей типа: вал, ось, палец. Обработка цилиндрических ступенчатых деталей типа: винтов, втулок цилиндрических, гаек, упоров, фланцев, колец, ручек Установка резцов. Настройка станка на режим резания. Контроль качества резания. Соблюдение техники безопасности</p> <ul style="list-style-type: none"> - на фрезерных станках с ЧПУ фрезерования наружного и внутреннего контура, ребер по торцу на трех координатных станках кронштейнов, фитингов, коробок, крышек, кожухов, муфт, фланцев фасонных деталей со стыковыми и опорными плоскостями, расположенными под разными углами, с ребрами и отверстиями для крепления, фасонного контура растачивания; - на сверлильных станках с ЧПУ сверления, цекования, зенкования, нарезания резьбы в отверстиях сквозных и глухих - на многоцелевых станках с ЧПУ сверления, растачивания, цекования, зенкования сквозных и глухих отверстий, имеющих координаты в деталях средних и крупных габаритов из пресованных профилей, горячештампованных заготовок незамкнутого или кольцевого контура из различных металлов обработки торцовых поверхностей, гладких и ступенчатых отверстий и плоскостей обработки наружных и внутренних контуров на трех- координатных токарных станках сложнопостроенных деталей <p>2. Технического обслуживания станков с числовым программным управлением и манипуляторов (роботов)</p> <p>3. Проверки качества обработки поверхности деталей</p>	<p>144</p>
<p><i>Консультации</i></p>	<p>6</p>
<p><i>Промежуточная аттестация</i></p>	<p>6</p>

Демонстрационный экзамен	
Всего	606

По каждому разделу указываются междисциплинарные курсы и соответствующие темы. По каждой теме описывается содержание учебного материала (в дидактических единицах), наименования необходимых лабораторных работ, практических и иных занятий. Уровень освоения проставляется напротив дидактических единиц (отмечено двумя звездочками). Тематика самостоятельной работы может приводиться по выбору разработчиков по разделу или по каждой теме. Подробно перечисляются виды работ учебной и (или) производственной практики. Если по профессиональному модулю предусмотрены курсовые проекты (работы), приводятся их темы, указывается содержание обязательных учебных занятий и самостоятельной работы студентов.

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (воспроизведение информации, узнавание (распознавание), объяснение ранее изученных объектов, свойств и т.п.);*
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);*
- 3 – продуктивный (самостоятельное планирование и выполнение деятельности, решение проблемных задач).*

3. ПРИМЕРНЫЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы предполагает наличие учебного кабинета «**Технологии металлообработки и работы в металлообрабатывающих цехах**»; лаборатории «**Программного управления станками с ЧПУ**»

мастерской металлообработки.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места по количеству обучающихся.

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской (по каждой из мастерских):

- рабочие места по количеству обучающихся;

Металлорежущие станки различного вида и типа:

- фрезерный станок с ЧПУ
- сверлильный станок с ЧПУ
- шлифовальный с ЧПУ
- токарный станок с ЧПУ
- обрабатывающий центр с ЧПУ

Универсальный контрольно- измерительный инструмент: штангенциркуль, штангенглубиномер, штангенрейсмас, микрометры гладкие, индикаторный нутромер, маятниковый угломер, образцы шероховатости.

Специальный контрольно- измерительный инструмент: калибр кольца резьбовые, калибр пробки резьбовые, калибр пробки гладкие, скобы, шаблоны.

Основной инструмент:

Державки, сверла, метчики, фрезы, шлифовальные диски, расточки, зенкера, зенковки, центровочные сверла,

Вспомогательный инструмент: оправки различного вида, люнеты, планшайба, хамутики, УСП, втулки, переходники, конуса Морзе, цанговые патроны, тиски, прихваты, болты, трехкулачковые патроны, поворотная головка

Расходные материалы: заготовки, СМП.

Технологические карты и карты техпроцесса

Технические средства обучения

- компьютеры с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийный проектор;
- тренажер для отработки координации движения рук при токарной обработке;
- демонстрационное устройство токарного станка;
- тренажер для отработки навыков управления суппортом токарного станка.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Мычко В.С. Технология обработки металла на станках с программным управлением [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Мычко В.С.— Электрон. текстовые данные.— Минск: Вышэйшая школа, 2010.— 446 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20151>.— ЭБС «IPRbooks»

2. Мычко В.С. Технология обработки металла на станках с программным управлением [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Мычко В.С.— Электрон. текстовые данные.— Минск: Вышэйшая школа, 2010.— 446 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20151>.— ЭБС «IPRbooks»

Дополнительные источники:

1. Учебники и учебные пособия:

Багдасарова, Т.А. Токарь: Технология обработки: учеб. пособие / Т.А. Багдасарова. – М. : Издательский центр «Академия», 2007. – 80с.

Багдасарова, Т.А. Токарь: Оборудование и технологическая оснастка: учеб. пособие / Т.А. Багдасарова. – М.: Издательский центр «Академия», 2007. – 64с.

Вереина, Л.И. Фрезеровщик: Технология обработки: учеб. пособие / Л.И. Вереина. – М.: Издательский центр «Академия», 2007. – 64с.

Вереина, Л.И. Фрезеровщик: Оборудование и технологическая оснастка: учеб. пособие / Л.И. Вереина. – М.: Издательский центр «Академия», 2007. – 64с.

Максимов, И.П. Задание по специальной технологии токарного дела: учебное пособие для средних профессионально-технических училищ / И.П. Максимов. – М.: Высшая школа, 1980. – 144 с.

Интернет-ресурсы:

[Электронный ресурс] <http://window.edu.ru/library/>

<http://electricalschool.info/>

3.3. Организация образовательного процесса

Изучению профессионального модуля должно предшествовать изучение общепрофессиональных дисциплин. ОП.01. Технические измерения, ОП.02. Техническая графика. Возможно параллельное изучение профессионального модуля с ПМ 02. Описываются условия проведения занятий, организации учебной и производственной практики, консультационной помощи обучающимся.

3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Квалификация педагогических работников образовательной организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартах (при наличии). Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, указанной в пункте 1.5 настоящего ФГОС СПО, не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей, имеющих опыт деятельности не менее 3 лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, указанной в пункте 1.5 настоящего ФГОС СПО, в общем числе педагогических работников, реализующих образовательную программу, должна быть не менее 25 процентов.

1. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (по разделам)

5.1. Текущая оценка

Проводится согласно планам, разработанным по следующей форме:

Профессиональные компетенции	Действие (переносится из спецификации)	Оцениваемые знания и умения: практические или когнитивные, или и те, и другие (указывается либо – П, либо К, либо П+К)	Методы оценки (указываются типы оценочных заданий и их краткие характеристики, например, практическое задание, в том числе ролевая игра, ситуационные задачи и др.; проект; экзамен, в том числе – тестирование, собеседование)	Место проведения оценки (мастерская, лаборатория, предприятие и т.д.)
ПК 3.1.	Подготавливать и обслуживать рабочее место оператора станка с программным управлением	П+К	<ul style="list-style-type: none"> - защита практических и лабораторных занятий - контрольные работы по темам МДК - выполнение производственного задания - демонстрационный экзамен по профессиональному модулю 	<p>Лаборатория</p> <p>Учебный кабинет</p> <p>Предприятие и мастерские</p>

ПК 3.2.	<p>Подготавливать к использованию инструмент и оснастку для работы на металлорежущих станках с программным управлением</p> <p>Настраивать станки с программным управлением в соответствии с заданием</p> <p>Осуществлять наладку и подналадку металлорежущих станков различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных)</p>	П+К	<p>-выполнение производственного задания</p> <p>-демонстрационный экзамен по профессиональному модулю</p>	<p>Лаборатория</p> <p>Предприятие и мастерские</p>
ПК 3.3.	<p>Переносить программы на станок и адаптация разработанной управляющей программы на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации</p> <p>Определять последовательность и оптимальные режимы обработки различных изделий на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных)</p>	П+К	<p>защита практических и лабораторных занятий</p> <p>- контрольные работы по темам МДК</p> <p>- выполнение производственного задания</p> <p>-демонстрационный экзамен по профессиональному модулю</p>	<p>Лаборатория</p> <p>Учебный кабинет</p> <p>Предприятие и мастерские</p>
ПК 3.4.	<p>Обрабатывать и доводить детали, заготовки и инструмент на металлорежущих станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием, технологической и конструкторской документацией</p> <p>Производить контроль качества обработки простых металлических и неметаллических заготовок, деталей, изделий на</p>	П+К	<p>- контрольные работы по темам МДК</p> <p>- выполнение производственного задания</p> <p>-демонстрационный экзамен по профессиональному модулю</p>	<p>Лаборатория</p> <p>Учебный кабинет</p> <p>Предприятие и мастерские</p>

	металлорежущих станках с ЧПУ в соответствии с заданием и технологической документацией			
--	--	--	--	--

<p><i>Профессиональные компетенции</i></p>	<p><i>Оцениваемые знания и умения, действия</i></p>	<p><i>Методы оценки (указываются типы оценочных заданий и их краткие характеристики, например, практическое задание, в том числе ролевая игра, ситуационные задачи и др.; проект; экзамен, в том числе – тестирование, собеседование)</i></p>
<p><i>ПК 3.1</i></p>	<p><u>Умения</u> Визуально проверять исправность и работоспособность оборудования Правильно размещать основной и вспомогательный инструмент Поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилами организации рабочего места Соблюдать правила по охране труда, пожарной и промышленной безопасности при организации рабочего места</p> <p><u>Знания</u> Правила и нормы по охране труда, производственной санитарии и пожарной безопасности и электробезопасности Правила подготовки к работе и содержания рабочих мест оператора станка с программным управлением Правила пользования средствами индивидуальной защиты Требования к рациональной организации труда на рабочем месте Правила проверки станков, на работоспособность и точность позиционирования Устройство обслуживаемых станков с ЧПУ</p>	<p><i>Защита лабораторных и практических занятий</i> <i>Практическое задание</i></p> <p><i>Тестирование</i></p>
<p><i>ПК.3.2.</i></p>	<p><u>Умения</u> Читать и применять техническую документацию для осуществления выбора режущего инструмента и приспособлений. Выбирать, подготавливать к работе и использовать универсальные, специальные приспособления, режущий и контрольно-измерительный инструмент Устанавливать основной и вспомогательный инструмент и специальные приспособления Вводить информацию об инструменте со стойки ЧПУ в соответствии с технической документацией Измерять инструмент для определения его вылетов по осям Производить текущую наладку и подналадку металлорежущих станков различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с технической и технологической документацией при изготовлении детали Читать и применять техническую и технологическую документацию для осуществления наладки оборудования</p>	<p><i>Защита лабораторных и практических занятий</i> <i>Практическое задание</i></p>

	<p><u>Знания</u> Устройство, назначение, правила и условия применения универсальных и специальных приспособлений, режущего и измерительного инструмента Знаки условного обозначения допусков, квалитетов, параметров шероховатости, способов базирования Допуски и посадки, квалитеты и параметры шероховатости в пределах выполняемых работ Основные свойства и маркировка обрабатываемых и инструментальных материалов Техническую и технологическую документацию для изготовления деталей на металлорежущих станках Порядок текущей наладки и подналадки металлорежущих станков с ЧПУ Правила перемещения грузов и эксплуатации специальных транспортных и грузовых средств</p>	<p><i>Тестирование</i></p> <p><i>Практическое задание</i></p> <p><i>Устный опрос</i></p>
ПК.3.3.	<p><u>Умения</u> Производить анализ исходных данных (техническая документация, заготовки, детали, изделия) для проведения обработки заготовок на металлорежущих станках с ЧПУ определять возможности использования готовых управляющих программ на станках ЧПУ Корректировать управляющую программу согласно технологического процесса Пользоваться справочной литературой для осуществления расчетов режимов резания Выполнять расчеты величин предельных размеров и допусков по данным чертежа (эскиза) и определять годность заданных действительных размеров Определять и устанавливать оптимальный режим обработки в зависимости от материала, формы обрабатываемой поверхности и типа станка</p> <p><u>Знания</u> Последовательность произведения расчетов режимов резания Правила определения оптимального режима обработки в зависимости от материала заготовки, формы обрабатываемой поверхности и типа станка Допуски и посадки, квалитеты и параметры шероховатости в пределах выполняемых работ Правила чтения технической документации</p>	<p><i>Защита лабораторных и практических занятий</i></p> <p><i>Тестирование</i></p> <p><i>Практическое задание</i></p> <p><i>Устный опрос</i></p>

<p><i>ПК 3.4.</i></p>	<p><u><i>Умения</i></u> Читать и применять техническую документацию при выполнении работ Проверять соответствие заготовок и вспомогательных материалов требованиям технической документации (карты) Выполнять технологические операции при изготовлении детали на металлорежущем станке с числовым программным управлением Производить доводку размеров и качества поверхностей детали Соблюдать правила по охране труда, пожарной и промышленной безопасности при проведении работ Предупреждать и устранять возможный брак при выполнении работ Читать и применять техническую документацию при проведения контроля качества обрабатываемых изделий Производить измерения обработанных поверхностей универсальными и специальными измерительными инструментами в соответствии с технологическим процессом</p> <p><u><i>Знания</i></u> Устройство, назначение, правила применения металлорежущих станков с ЧПУ Правила построения технологического маршрута обработки детали Правила по охране труда, пожарной и промышленной безопасности при ведении работ Приемы, обеспечивающие заданную точность изготовления деталей Техническую и технологическую документацию для изготовления деталей на металлорежущих станках Правила и нормы по охране труда, производственной санитарии и пожарной безопасности и электробезопасности Основные виды и причины брака, способы его предупреждения и устранения Правила чтения технической документации Правила и последовательность проведения измерений Устройство, назначение, правила и условия применения универсальных и специальных приспособлений, режущего и измерительного инструмента</p>	<p><i>Защита лабораторных и практических занятий</i></p> <p><i>Тестирование</i></p> <p><i>Практическое задание</i></p> <p><i>Устный опрос</i></p>
-----------------------	---	---

Также, если целесообразно, промежуточная оценка по освоению ПК может носить

5.3 Итоговая оценка

Итоговая оценка осуществляется в рамках демонстрационного экзамена по профессиональному модулю в ходе которого, в рамках комплексного практического задания обучающийся демонстрирует освоенные ПК 3.1.-3.4. и ОК 1-11 в условиях приближенных к трудовой деятельности.

Состоит из двух частей оценка теоретической составляющей, оценка практической составляющей

Документация по оценке
Для текущей и промежуточной оценки рекомендуется использовать следующие документы:

1. Руководство по оценке мини-модуля;
2. Памятка по оценке для обучающихся;
3. Оценочные ведомости;
4. Оценочные задания.
5. ***Возможности использования данной программы для других ПООП.***

Программа учебной дисциплины может быть использована в ППССЗ по специальности 15.02.08
Технология машиностроения.