

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**  
**ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**  
**ПМ 02 РАЗРАБОТКА И ВНЕДРЕНИЕ УПРАВЛЯЮЩИХ ПРОГРАММ**  
**ИЗГОТОВЛЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ МАШИН В МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОМ**  
**ПРОИЗВОДСТВЕ**

**Область применения программы**

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.16 *Технология машиностроения*.

Квалификация выпускника – техник-технолог.

**Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля**

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности «Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве» и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции.

Перечень общих компетенций элементы, которых формируются в рамках ПМ:

<b>Код</b>	<b>Наименование общих компетенций</b>
<b>ОК 01</b>	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
<b>ОК 02</b>	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
<b>ОК 03</b>	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
<b>ОК 04</b>	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
<b>ОК 05</b>	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
<b>ОК 06</b>	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
<b>ОК 07</b>	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
<b>ОК 09</b>	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Перечень профессиональных компетенций элементы, которых формируются в рамках ПМ:

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
<b>ВД 2</b>	<b>Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве</b>
<b>ПК 2.1</b>	Разрабатывать вручную управляющие программы для технологического оборудования
<b>ПК 2.2</b>	Разрабатывать с помощью CAD/CAM систем управляющие программы для технологического оборудования
<b>ПК 2.3</b>	Осуществлять проверку реализации и корректировки управляющих программ на технологическом оборудовании

Перечень личностных результатов, которые формируются в рамках ПМ:

Код	Наименование личностных результатов
<b>ЛР 5</b>	Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость
<b>ЛР 6</b>	Оценивающий возможные ограничители свободы своего профессионального выбора, predetermined психологическими особенностями или состоянием здоровья, мотивированный к сохранению здоровья в процессе профессиональной деятельности
<b>ЛР 7</b>	Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику
<b>ЛР 8</b>	Ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению, избегающий безработицы, мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики
<b>ЛР 9</b>	Содействующий поддержанию престижа своей профессии, отрасли и образовательной организации
<b>ЛР 10</b>	Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного и социокультурного развития России, готовый работать на их достижение
<b>ЛР 11</b>	Управляющий собственным профессиональным развитием, рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности, признающий ценность непрерывного образования
<b>ЛР 12</b>	Способный генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений
<b>ЛР 13</b>	Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством
<b>ЛР 17</b>	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие в условиях развития информационных технологий, применяемых в различных отраслях народного хозяйства
<b>ЛР 18</b>	Активно применяющий полученные знания на практике
<b>ЛР 19</b>	Способный анализировать производственную ситуацию, быстро принимать решения.
<b>ЛР 20</b>	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами

<b>ЛР 23</b>	Проявлять доброжелательность к окружающим, деликатность, чувство такта и готовность оказать услугу каждому кто в ней нуждается
--------------	--

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

<b>Иметь практический опыт:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– использования базы программ для металлорежущего оборудования с числовым программным управлением, применение шаблонов типовых элементов изготавливаемых деталей для станков с числовым программным управлением;</li> <li>– разработки с помощью CAD/CAM систем управляющих программ и их перенос на металлорежущее оборудование, разработке и переносе модели деталей из CAD/CAM систем при аддитивном способе их изготовления;</li> <li>– разработки предложений по корректировке и совершенствованию действующего технологического процесса, внедрение управляющих программ в автоматизированное производство, контроль качества готовой продукции требованиям технологической документации</li> </ul>
<b>Уметь:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать справочную, исходную технологическую и конструкторскую документацию при написании управляющих программ заполнять формы сопроводительной документации, рассчитывать траекторию и эквидистанты инструментов, их исходные точки, контуры детали;</li> <li>– выполнять расчеты режимов резания с помощью CAD/CAM систем, разрабатывать управляющие программы в CAD/CAM системах для металлорежущих станков и аддитивных установок, переносить управляющие программы на металлорежущие станки с числовым программным управлением, переносить модели деталей из CAD/CAM систем в аддитивном производстве;</li> <li>– осуществлять сопровождение настройки и наладки станков с числовым программным управлением, производить сопровождение корректировки управляющих программ на станках с числовым программным управлением, корректировать режимы резания для оборудования с числовым программным управлением, выполнять наблюдение за работой систем обслуживаемых станков по показаниям цифровых табло и сигнальных ламп, проводить контроль качества изделий после осуществления наладки, подналадки и технического обслуживания оборудования по изготовлению деталей машин, анализировать и выявлять причины выпуска продукции несоответствующего качества после проведения работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборудования, вносить предложения по улучшению качества деталей после наладки, подналадки и технического обслуживания металлорежущего и аддитивного оборудования, контролировать качество готовой продукции машиностроительного производства</li> </ul>
<b>Знать:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– порядок разработки управляющих программ вручную для металлорежущих станков и аддитивных установок, назначение условных знаков на панели управления станка, коды и правила чтения программ;</li> <li>– виды современных CAD/CAM систем и основы работы в них, применение CAD/CAM систем в разработке управляющих программ для металлорежущих станков и аддитивных установок, порядок и правила написания управляющих программ в CAD/CAM системах;</li> <li>– методы настройки и наладки станков с числовым программным управлением, основы корректировки режимов резания по результатам</li> </ul>

	обработки деталей на станке, мероприятия по улучшению качества деталей после наладки, подналадки и технического обслуживания металлорежущего и аддитивного оборудования, конструктивные особенности и правила проверки на точность обслуживаемых станков различной конструкции, универсальных и специальных приспособлений, инструментов
--	--

**Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля**

Всего часов **342** часа

Из них на освоение МДК.02.01 – **186** часов

на практики, в том числе учебную **72** часа

и производственную **72** часов.

**Объём МДК 02.01 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин**

Вид учебной работы	Объём часов
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	<b>170</b>
<i>Самостоятельная работа</i>	<b>10</b>
<b>Объём образовательной программы</b>	<b>186</b>
<b><i>В том числе в форме практической подготовки:</i></b>	<b>64</b>
в том числе:	
теоретическое обучение ( <i>лекции, уроки</i> )	80
лабораторные занятия	64
практические занятия	20
Курсовой проект (работа)	-
<b>Консультации</b>	<b>6</b>
<b>Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена в 5 семестре</b>	<b>6</b>

**Основные разделы модуля**

**МДК 02.01 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин**

**Раздел 1 Основные понятия числового программного управления оборудованием**

**Тема 1.1** Строение и характеристики различных станков с ЧПУ

**Тема 1.2** Основные понятия программного управления

**Тема 1.3** Типовые программы для изготовления деталей

**Раздел 2** Разработка управляющих программ для обработки заготовок

**Тема 2.1** Последовательность разработки управляющих программ

**Тема 2.2** Разработка УП с использованием стойки станка и постоянных циклов

**Тема 2.3** Разработка управляющих программ металлообработки в САМ-системах

**Тема 2.4** Разработка управляющих программ для аддитивного оборудования

**Тема 2.5** Программирование автоматизированного измерительного оборудования и промышленных манипуляторов

**Раздел 3** Применение и реализация управляющих программ на металлорежущем и аддитивном оборудовании при помощи CAD/CAM-систем

**Тема 3.1** Составление технологической документации для внедрения программ для станков с ЧПУ

**Тема 3.2** Внедрение управляющих программ в производственный процесс

**Тема 3.3** Оценка эффективности и оптимизация программ с ЧПУ