

**Аннотация рабочей программы профессионального модуля**  
**ПМ. 02 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве**

1. Цели и задачи УД (ПМ)

**Цель:**

- формирование у будущих специалистов системы знаний и практических навыков в разработке и внедрении управляющих программ обработки деталей на станках с числовым программным управлением.

**Задачи:**

- усвоение теоретических и практических основ и принципов программирования обработки деталей на различных типах станков с ЧПУ и приобретение навыков работы на оборудовании с ЧПУ.

2. Место УД (ПМ) в структуре ППССЗ

Программа ПМ. 02 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве является частью образовательной программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, утвержденной приказом Министерства просвещения Российской Федерации (Минпросвещения России) № 444 от 14.06.2022 г., в части освоения вида профессиональной деятельности «Разработка технологических процессов изготовления деталей машин».

3. Результаты освоения УД (ПМ)

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

***иметь практический опыт:***

использования базы программ для металлорежущего оборудования с числовым программным управлением, применение шаблонов типовых элементов изготавливаемых деталей для станков с числовым программным управлением;

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;

разработки предложений по корректировке и совершенствованию действующего технологического процесса, внедрение управляющих программ в автоматизированное производство, контроль качества готовой продукции требованиям технологической документации;

***уметь:***

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;

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;

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;

**знать:**

порядок разработки управляющих программ вручную для металлорежущих станков и аддитивных установок, назначение условных знаков на панели управления станка, коды и правила чтения программ;

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; методы настройки и наладки станков с числовым программным управлением, основы корректировки режимов резания по результатам 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.

Результатом освоения профессионального модуля Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве, в том числе общими и профессиональными компетенциями ОК 01.- ОК 09, ПК 2.1.- ПК 2.3.

4. Количество часов на освоения УД (ПМ)

Объем образовательной программы в академических часах – **336 часа**, в том числе:

учебная нагрузка обучающегося во взаимодействии с преподавателем – **290 час.**,

обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося – **216 часов**;

учебная практика – **72 часов**;

производственная практика – **36 часа**;

самостоятельная работа – **34 часа**;

экзамен по модулю – **12 часов**.

5. Контроль результатов освоения УД (ПМ): виды текущего контроля, формы промежуточной аттестации

Текущий контроль:

выполнения практических работ; тестовых заданий; устный опрос; решение задач;

проверка выполнения видов работ

Промежуточная аттестация:

Дифференцированный зачет по учебной, производственной практикам,

Экзамен по модулю квалификационный