

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
**«Разработка технологических процессов деталей машин»**  
по специальности среднего профессионального образования  
15.02.08 Технология машиностроения  
(профиль технический)

**ПМ.00 Профессиональные модули**  
**ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ**

**ПМ 01. Разработка технологических процессов деталей машин**

**Место профессионального модуля в структуре ПССЗ**

Профессиональный модуль является обязательной частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО технического профиля **15.02.01 Технология машиностроения** в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **Разработка технологических процессов изготовления деталей машин** и соответствующих профессиональных (ПК) и общих компетенций (ОК).

**Общее количество часов на освоение рабочей программы профессионального модуля – 494 час.,** в том числе:

МДК 01.01. Технологические процессы изготовления деталей машин – 225 часов;

МДК 01.02. Системы автоматизированного проектирования и программирования в машиностроении – 125 часов;

производственная практика – 144 часа.

**Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения профессионального модуля:**

**Профессиональные компетенции**

ПК 1.1. Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей.

ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок и схемы их базирования.

ПК 1.3. Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции.

ПК 1.4. Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей.

ПК 1.5. Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей.

**Общие компетенции:**

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

**С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:**

**иметь практический опыт:**

- использования конструкторской документации для проектирования технологических процессов изготовления деталей;
- выбора методов получения заготовок и схем их базирования;
- составления технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических операций;
- разработки и внедрения управляющих программ для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем оборудовании;
- разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов с использованием пакетов прикладных программ;

**уметь:**

- читать чертежи;
- анализировать конструктивно-технологические свойства детали, исходя из ее служебного назначения;
- определять тип производства;
- проводить технологический контроль конструкторской документации с выработкой рекомендаций по повышению технологичности детали;
- определять виды и способы получения заготовок;
- рассчитывать и проверять величину припусков и размеров заготовок;
- рассчитывать коэффициент использования материала;
- анализировать и выбирать схемы базирования;
- выбирать способы обработки поверхностей и назначать технологические базы;
- составлять технологический маршрут изготовления детали;
- проектировать технологические операции;
- разрабатывать технологический процесс изготовления детали;
- выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент;
- рассчитывать режимы резания по нормативам;
- рассчитывать штучное время;
- оформлять технологическую документацию;
- составлять управляющие программы для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем оборудовании;
- использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов;

**знать:**

- служебное назначение и конструктивно-технологические признаки детали;
- показатели качества деталей машин;
- правила отработки конструкции детали на технологичность;
- физико-механические свойства конструкционных и инструментальных материалов;
- методику проектирования технологического процесса изготовления детали;
- типовые технологические процессы изготовления деталей машин;
- виды деталей и их поверхности;
- классификацию баз;
- виды заготовок и схемы их базирования;
- условия выбора заготовок и способы их получения;
- способы и погрешности базирования заготовок;
- правила выбора технологических баз;
- виды обработки резания;
- виды режущих инструментов;
- элементы технологической операции;
- технологические возможности металлорежущих станков;
- назначение станочных приспособлений;
- методику расчета режимов резания;
- структуру штучного времени;
- назначение и виды технологических документов;

-требования ЕСКД и ЕСТД к оформлению технической документации;  
-методику разработки и внедрения управляющих программ для обработки простых деталей на автоматизированном оборудовании;  
состав, функции и возможности использования информационных технологий в машиностроении.

## **Разделы профессионального модуля**

### **1. Междисциплинарный курс МДК 01.01. Технологические процессы изготовления деталей машин**

#### **Основные дидактические единицы (разделы)**

Технологичность конструкции изделия. Отработка конструкции изделия на технологичность. Показатели технологичности и их определение.

Базирование. Базы в машиностроении. Способы базирования заготовок в приспособлении. Правило шести точек. Схемы базирования. Количество баз, необходимых для базирования. Выбор баз. Погрешности, связанные с выбором баз.

Основы проектирования технологических процессов механической обработки.

Основные понятия и положения. Формы организации технологических процессов и их разработка. Технологическая документация.

Основные этапы проектирования технологических процессов механической обработки. Анализ исходных данных. Выбор типа производства. Выбор заготовок. Выбор технологических баз. Установление маршрута обработки отдельных поверхностей.

Проектирование технологического маршрута изготовления детали с выбором типа оборудования. Расчет припусков и исходных размеров заготовки. Построение операций, Расчет режимов резания. Техническое нормирование операций.

Технология изготовления типовых деталей. Технология производства валов, шестерен, дисков, фланцев. Выбор заготовки в зависимости от типа производства.

### **2. Междисциплинарный курс МДК 01.02. Системы автоматизированного проектирования и программирования в машиностроении**

#### **Основные дидактические единицы (разделы)**

Основные принципы автоматизации процесса подготовки УП

Сущность автоматизированной подготовки УП. Уровни автоматизации программирования. САП, структура, классификация. Классификация САП. Структура САП.

Языки САП

Входной язык САП. Промежуточный язык «Процессор-постпроцессор»

Отечественные и зарубежные системы автоматизации программирования, CAD/CAM системы

Отечественные и зарубежные САП. Системы CAD/CAM, CAE. Система автоматизации программирования СПД ЧПУ. Рабочие инструкции. Арифметические инструкции. Геометрические инструкции. Инструкции движения. Инструкции обработки. Особые инструкции. Подпрограммы

Автоматизированное рабочее место технолога-программиста

Характер подготовки и контроля УП для станков с ЧПУ. Технические средства подготовки УП. Автоматические системы подготовки УП. Универсальная автоматизированная система подготовки УП для станков с ЧПУ

Характер подготовки и контроля УП для станков с ЧПУ. Технические средства подготовки УП. Автоматические системы подготовки УП. Универсальная автоматизированная система подготовки УП для станков с ЧПУ

Классификация систем управления ПР

Общие схемы и методы программирования ПР

Входные языки управления робототехническими системами и электроавтоматикой

Языки для управления цикловыми ПР. Язык программирования роботов VAL. Язык ЯПТ. Языки программирования электроавтоматики.

### **4. Производственная практика**

Виды работ:

- участие в ведении основных этапов проектирования технологических процессов механической обработки;
- установление маршрута обработки отдельных поверхностей;
- проектирование технологического маршрута изготовления детали с выбором типа оборудования;
- участие в организации работ по производственной эксплуатации и обслуживанию станков (в т.ч. с ЧПУ);
- ознакомление с особенностями гибких производственных систем;
- оформление технологической документации;
- подготовка управляющих программ обработки деталей на станках с ЧПУ.