

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
ПМ 01 РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ИЗГОТОВЛЕНИЯ  
ДЕТАЛЕЙ МАШИН**

**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 технологических процессов изготовления деталей машин» 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:

<b>Код</b>	<b>Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций</b>
<b>ВД 01</b>	<b><i>Разработка технологических процессов изготовления деталей машин</i></b>
<b>ПК 1.1</b>	Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин

<b>ПК 1.2</b>	Выбирать метод получения заготовок с учетом условий производства
<b>ПК 1.3</b>	Выбирать методы механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве
<b>ПК 1.4</b>	Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин
<b>ПК 1.5</b>	Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования
<b>ПК 1.6</b>	Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования

Перечень личностных результатов, которые формируются в рамках ПМ:

<b>Код</b>	<b>Наименование личностных результатов</b>
<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, предопределенные психофизиологическими 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

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

<p><b>Иметь практический опыт:</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– применения конструкторской документации для проектирования технологических процессов изготовления деталей, разработки технических заданий на проектирование специальных технологических приспособлений, режущего и измерительного инструмента;</li> <li>– выбора вида и методов получения заготовок с учетом условий производства;</li> <li>– составления технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических операций;</li> <li>– выбора способов базирования и средств технического оснащения процессов изготовления деталей машин;</li> <li>– применения инструментов и инструментальных системы;</li> <li>– выполнения расчетов параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования;</li> <li>– составления технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических операций в машиностроительном производстве</li> </ul>
<p><b>Уметь:</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– читать чертежи и требования к деталям служебного назначения, анализировать технологичность изделий, оформлять техническое задание на конструирование нестандартных приспособлений, режущего и измерительного инструмента;</li> <li>– определять виды и способы получения заготовок, оформлять чертежи заготовок для изготовления деталей, определять тип производства;</li> <li>– проектировать технологические операции, анализировать и выбирать схемы базирования, выбирать методы обработки поверхностей;</li> <li>– выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент;</li> <li>– классификация, назначение и область применения режущих инструментов;</li> <li>– выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования;</li> <li>– оформлять технологическую документацию, использовать пакеты прикладных программ (CAD/CAM системы) для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов механической обработки и аддитивного изготовления деталей</li> </ul>
<p><b>Знать:</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– виды конструкторской и технологической документации, требования к её оформлению, служебное назначение и конструктивно-технологические признаки деталей, понятие технологического процесса и его составных элементов;</li> <li>– виды и методы получения заготовок, порядок расчёта припусков на механическую обработку;</li> <li>– порядок расчёта припусков на механическую обработку и режимов резания, типовые технологические процессы изготовления деталей машин, основы автоматизации технологических процессов и производств;</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"><li>– классификация баз, назначение и правила формирования комплектов технологических баз;</li><li>– классификация, назначение, область применения металлорежущего и аддитивного оборудования;</li><li>– методик расчета межпереходных и межоперационных размеров, припусков и допусков, способы формообразования при обработке деталей резанием и с применением аддитивных методов, методика расчета режимов резания и норм времени на операции металлорежущей обработки;</li><li>– основы цифрового производства, основы автоматизации технологических процессов и производств, системы автоматизированного проектирования технологических процессов, принципы проектирования участков и цехов, требования единой системы классификации и кодирования и единой системы технологической документации к оформлению технической документации для металлообрабатывающего и аддитивного производства, методике проектирования маршрутных и операционных металлообрабатывающих и аддитивных технологий;</li></ul>
---

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

Всего часов **532** часа

Из них на освоение МДК.01.01 – **340** часов

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

и производственную **108** часов.

## СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### ПМ.01 РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ МАШИН

#### Структура профессионального модуля ПМ.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин

Коды профессиональных и общих компетенций, личностных результатов	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Объем профессионального модуля, час.									
			Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем								Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация
			Обучение по МДК							Консультации		
			Всего	В том числе								
Лекции	практических занятий	Лабораторных занятий		Курсовых работ (проектов)	Учебная практика	Производственная практика (по профилю специальности)	Консультации	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<i>ПК 1.1 - ПК 1.6 ОК 1 – ОК 7, ОК 9 ЛР 5 - ЛР 13, ЛР 17 - ЛР 20, ЛР 23</i>	МДК.01.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин с применением систем автоматизированного проектирования	<b>340</b>	<b>329</b>	132	95	50	40	-	-	<b>12</b>	<b>11</b>	-
<i>ПК 1.1 - ПК 1.6 ОК 1 – ОК 7, ОК 9 ЛР 5 - ЛР 13, ЛР 17 - ЛР 20, ЛР 23</i>	УП.01.01 Учебная практика	<b>72</b>	-	-	-	-	-	72	-	-	-	-
<i>ПК 1.1 - ПК 1.6 ОК 1 – ОК 7, ОК 9</i>	ПП.01.01 Производственная	<b>108</b>	-	-	-	-	-	-	108	-	-	-

<i>ЛР 5 - ЛР 13, ЛР 17 - ЛР 20, ЛР 23</i>	практика (по профилю специальности)											
<i>ПК 1.1 - ПК 1.6 ОК 1 – ОК 7, ОК 9 ЛР 5 - ЛР 13, ЛР 17 - ЛР 20, ЛР 23</i>	ПМ.01 ЭК Экзамен по модулю	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12
	<b>ВСЕГО</b>	<b>532</b>	<b>329</b>	<b>132</b>	<b>95</b>	<b>50</b>	<b>40</b>	<b>72</b>	<b>108</b>	<b>12</b>	<b>11</b>	<b>12</b>

**Объём МДК 01.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин с применением систем автоматизированного проектирования**

Вид учебной работы	Объём часов		
	3 сем.	4 сем.	Всего
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	62	267	329
<i>Самостоятельная работа</i>	4	7	11
<b>Объём образовательной программы</b>	<b>66</b>	<b>274</b>	<b>340</b>
<i>В том числе в форме практической подготовки:</i>	32	-	70
<i>в том числе:</i>			
теоретическое обучение ( <i>лекции, уроки</i> )	24	108	132
лабораторные занятия		50	50
практические занятия	32	63	95
Курсовой проект (работа)	-	40	40
<b>Консультации</b>	6	6	12
<b>Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета в 3 и 4 семестрах</b>			

**Основные разделы модуля**

**МДК 01.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин с применением систем автоматизированного проектирования**

**Раздел 1 Основы технологических процессов изготовления деталей машин**

Тема 1.1 Производственный и технологический процессы

Тема 1.2 Основные принципы проектирования технологических процессов

Тема 1.3 Система классификации и деталей машиностроения, выпускаемых механосборочными цехами

Тема 1.4 Виды и методы получения заготовок с учетом условий производства

Тема 1.5 Выбор баз при обработке заготовок

Тема 1.6 Расчет межпереходных размеров и припусков на обработку

Тема 1.7 Анализ конструкторской документации на технологичность

Тема 1.8 Комплект технологической документации

**Раздел 2 Методы обработки различных поверхностей деталей машин**

Тема 2.1 Методы обработки наружных поверхностей вращения

Тема 2.2 Методы обработки внутренних поверхностей вращения

Тема 2.3 Методы обработки плоских поверхностей

Тема 2.4 Методы обработки резьбовых поверхностей

**Тема 2.5** Методы обработки зубчатых и шлицевых поверхностей

**Тема 2.6** Особые методы обработки

### **Раздел 3 Типовые технологические процессы изготовления деталей машин**

**Тема 3.1** Типовые технологические процессы изготовления валов

**Тема 3.2** Типовые технологические процессы изготовления втулок

**Тема 3.3.** Типовые технологические процессы изготовления корпусных деталей

**Тема 3.4** Типовые технологические процессы изготовления зубчатых колес

**Тема 3.5** Типовые технологические процессы изготовления рычагов

### **Курсовой проект (работа)**

### **Раздел 4 Системы автоматизированного проектирования технологических процессов**

**Тема 4.1** Системы автоматизированного проектирования

**Тема 4.2** Отечественные и зарубежные САД/САМ системы

**Тема 4.3** Автоматизированное рабочее место технолога-программиста

**Тема 4.4** Назначение и возможности САПР ТП Вертикаль

**Тема 4.5** Создание технологического процесса в системе автоматизированного проектирования технологических процессов

**Тема 4.6** Наполнение технологического процесса

**Тема 4.7** Редактирование текста

**Тема 4.8** Расчет режимов резания в САПР ТП

**Тема 4.9** Формирование комплекта технологической документации в САПР ТП