

Министерство образования и науки Самарской области  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное  
учреждение Самарской области  
«Тольяттинский политехнический колледж»  
(ГБПОУ СО «ТПК»)

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ**

**Специальность 15.02.08 «Технология машиностроения»**

Тольятти, 2021

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.08 Технология машиностроения, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от «18» апреля 2014 г. №350.

Организация-разработчик: «Тольяттинский политехнический колледж»

Разработчики:

Богданов Дмитрий Анатольевич, преподаватель спец дисциплин  
Ф.И.О., учебная степень, звание, должность

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	5
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	11
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	13
5 ПЕРЕЧЕНЬ ТЕМ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПРИ ОСВОЕНИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	17

## **1 ПАСПОРТ ПОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Технология машиностроения**

#### **1.1 Область применения программы**

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.08 «Технология машиностроения». Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области технологии машиностроения при наличии среднего общего образования. Опыт работы не требуется.

#### **1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Рабочая программа дисциплины принадлежит к профессиональному циклу

#### **1.3 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- применять методику обработки деталей на технологичность;
- применять методику проектирования операций;
- проектировать участки механических цехов;
- использовать методику нормирования трудовых процессов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- способы обеспечения заданной точности изготовления деталей;
- технологические процессы производства типовых деталей и узлов машин.

В результате освоения учебной дисциплины должны формироваться **общие компетенции**:

ОК1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК2 Организовывать собственную деятельность, определять методы решения 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, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК5 Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

ОК 6 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

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

ОК 9 ориентироваться в условиях частной смены технологий в профессиональной деятельности.

ОК10 Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний( для юношей).

#### **1.4 Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося **230** часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **152** часа;

самостоятельной работы обучающегося 78 часов.

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной программы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>230</i>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>152</i>
в том числе:	
лабораторные занятия	<i>0</i>
практические занятия	<i>70</i>
контрольные работы	<i>0</i>
курсовая работа (проект)	<i>0</i>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<i>78</i>
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	<i>0</i>
-Систематическая проработка конспектов занятий	<i>14</i>
-Самостоятельная работа с учебником	<i>12</i>
- Оформление и подготовка к защите практических работ	<i>52</i>
Итоговая аттестация в форме экзамена	

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Технология машиностроения»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)		Количество часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2		3	4
Раздел 1. Методы обработки основных поверхностей.				
Тема 1.1. Обработка наружных поверхностей тел вращения.	Содержание учебного материала		6	ОК1-9, ПК1.1-1.5, ПК2.1, ПК3.1, ПК3.2
	1	Выбор метода обработки. Токарная обработка. Обработка шлифованием. Отделочные виды обработки.		
	2	Приспособления для токарных и шлифовальных работ.		
	Практическая работа. Расчет режимов резания для токарной и шлифовальной операции.		4	
	Практическая работа. Выполнение технологической наладки на токарную операцию.		4	
	Самостоятельная работа. Оформление практических работ. Проработка конспектов занятий, специальной литературы.		6	
Тема 1.2. Обработка внутренних поверхностей тел вращения.	Содержание учебного материала		12	ОК1-9, ПК1.1-1.5, ПК2.1, ПК3.1, ПК3.2
	1	Виды отверстий и способы их обработки. Обработка на сверлильных станках. Обработка на расточных станках. Обработка на шлифовальных станках. Обработка на протяжных станках.		
	2	Приспособления для сверлильных и расточных работ. Приспособления для протяжных работ.		
	3	Отделочные виды обработки.		
	Практическая работа. Расчет режимов резания для сверлильной и расточной операции.		4	

	<b>Практическая работа.</b> Выполнение технологической наладки на сверлильную операцию.		2	
	<b>Самостоятельная работа.</b> Оформление практических работ. Проработка конспектов занятий, специальной литературы.		12	
<b>Тема 1.3.</b> <b>Обработка на и револьверных карусельных станках</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		4	<i>ОК1-9, ПК1.1-1.5, ПК2.1, ПК3.1, ПК3.2</i>
	1	Обработка на револьверных станках. Обработка на токарно-карусельных и токарно-лобовых станках.		
		<b>Практическая работа.</b> Расчет режимов резания для револьверной операции.	4	
		<b>Практическая работа.</b> Выполнение технологической наладки на токарно-револьверную и токарно-карусельную операцию	4	
	<b>Самостоятельная работа.</b> Оформление практических работ. Проработка конспектов занятий, специальной литературы.		6	
<b>Тема 1.4</b> <b>Образование резьбовых поверхностей.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		4	<i>ОК1-9, ПК1.1-1.5, ПК2.1, ПК3.1, ПК3.2</i>
	1	Виды резьб, их назначение и классификация. Нарезание наружной резьбы. Нарезание внутренней резьбы. Фрезерование наружной и внутренней резьбы. Накатывание резьбы		
	<b>Практическая работа.</b> Расчет режимов резания для резьбонарезной операции.		4	
	<b>Самостоятельная работа.</b> Оформление практических работ. Проработка конспектов занятий, специальной литературы.		6	
<b>Тема 1.5</b> <b>Обработка плоских поверхностей.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		4	<i>ОК1-9, ПК1.1-1.5, ПК2.1, ПК3.1, ПК3.2</i>
	1	Выбор метода обработки плоских поверхностей. Обработка на строгальных и долбежных станках. Обработка на фрезерных станках. Приспособления для фрезерных работ. Обработка на шлифовальных станках. Обработка на протяжных станках.		
	<b>Практическая работа.</b> Расчет режимов резания для фрезерной операции, плоскошлифовальной операции. Нормирование операций.		4	
	<b>Практическая работа.</b> Выполнение технологической наладки для фрезерной операции.		2	
	<b>Самостоятельная работа.</b> Оформление практических работ. Проработка конспектов занятий, специальной литературы.		6	
<b>Тема 1.6</b> <b>Обработка сложных поверхностей.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2	<i>ОК1-9, ПК1.1-1.5, ПК2.1, ПК3.1, ПК3.2</i>
	1	Виды сложных поверхностей и их классификация. Методы обработки сложных поверхностей		
	<b>Самостоятельная работа.</b> Оформление практических работ. Проработка конспектов занятий, специальной литературы.		1	
<b>Тема 1.7</b> <b>Обработка</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		8	<i>ОК1-9, ПК1.1-1.5, ПК2.1,</i>
	1	Виды зубчатых колес, их назначение и характеристика. Основные методы обработки зубьев		



зубчатых поверхностей.	цилиндрических и конических колес. Основные методы обработки зубьев червячных пар. Отделочные виды обработки зубчатых колес.			ПК3.1, ПК3.2
	<b>Практическая работа.</b> Расчет режимов резания для зубофрезерной операции.		4	
	<b>Практическая работа.</b> Выполнение технологической операции для зубофрезерной операции.		4	
	<b>Самостоятельная работа.</b> Оформление практических работ. Проработка конспектов занятий, специальной литературы.		8	
Тема 1.8 Обработка шлицевых поверхностей.	<b>Содержание учебного материала</b>		4	ОК1-9, ПК1.1-1.5, ПК2.1, ПК3.1, ПК3.2
	1	Виды и назначение шлицевых соединений. Методы обработки элементов шлицевых валов и втулок		
	<b>Самостоятельная работа.</b> Оформление практических работ. Проработка конспектов занятий, специальной литературы.		2	
Тема 1.9 Особые методы обработки.	<b>Содержание учебного материала</b>		10	ОК1-9, ПК1.1-1.5, ПК2.1, ПК3.1, ПК3.2
	1	Обработка металлов давлением в холодном состоянии. Электрические методы обработки. Балансировка и подгонка деталей машин. Методы обработки деталей из жаропрочных материалов и пластмасс.		
	<b>Самостоятельная работа.</b> Оформление практических работ. Проработка конспектов занятий, специальной литературы.		5	
Раздел 2. Методы изготовления типовых деталей.				
Тема 2.1 Методы изготовления типовых деталей.	<b>Содержание учебного материала</b>		24	ОК1-9, ПК1.1-1.5, ПК2.1, ПК3.1, ПК3.2
	1	Обработка корпусных деталей, общие сведения. Механическая обработка корпусных деталей. Обработка корпуса редуктора. Обработка валов, общие сведения. Механическая обработка шпинделей. Обработка втулок и рычагов.		
	2	Обработка зубчатых колес, общие сведения. Обработка цилиндрических зубчатых колес. Обработка конических зубчатых колес. Обработка червячных пар.		
	3	Особенности проектирования технологических процессов с применением станков с ЧПУ. Область применения станков, технологические возможности.		
	<b>Практическая работа.</b> Разработка технологического процесса изготовления корпуса редуктора.		8	
	<b>Практическая работа.</b> Разработка технологического процесса изготовления цилиндрического зубчатого колеса.		2	
	<b>Практическая работа.</b> Разработка технологического процесса изготовления конического зубчатого		4	

	колеса.		
	<b>Практическая работа.</b> Разработка технологического процесса изготовления червячного колеса	2	
	<b>Практическая работа.</b> Разработка технологического процесса изготовления вала червяка	8	
	<b>Самостоятельная работа.</b> Оформление практических работ. Проработка конспектов занятий, специальной литературы.	30	
<b>Раздел 3. Проектирование участка механического цеха</b>			
<b>Тема 3.1. Проектирование участка механического цеха.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	
	1 Проектирование участка механического цеха. Виды участков. Исходные данные для проектирования. Расположение оборудования в пролётах механических цехов. Нормы расстояний между станками. Выбор транспортных средств. Определение площади участка. Удаление отходов. Последовательность проектирования плана участка цехов.		
	<b>Практическая работа.</b> Проектирование участка механического цеха	6	
	<b>Самостоятельная работа.</b> Оформление практических работ. Проработка конспектов занятий, специальной литературы.	5	
	<b>Максимальная учебная нагрузка обучающегося</b>	<b>230</b>	
	<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося</b>	<b>152</b>	
	<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>	<b>78</b>	

### **3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета технологии машиностроения и лаборатории технологии машиностроения.

##### **Оборудование учебной аудитории:**

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплекты учебно-наглядных пособий по разделам дисциплины;
- рабочая программа, календарный тематический план;
- библиотечный фонд.

##### **Технические средства обучения:**

- компьютеры с лицензионным программным обеспечением по количеству обучающихся;
- мультимедиа проектор;
- экран проекционный;
- принтер;
- интерактивная доска;
- выход в сеть Интернет;
- видеофильмы и презентации по темам дисциплины;

##### **Оборудование лаборатории:**

- компьютеры с лицензионным программным обеспечением по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- токарно-винторезный станок 1К62;
- вертикально-фрезерный станок;
- зубофрезерный станок 5Д 32.

### **3.2 Информационное обеспечение обучения**

#### **Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

##### **Основная литература:**

1. Якушевич Г.Б. Технология машиностроения.- Гродно.: ГрГУ им. Я.Купалы, 2017.

##### **Дополнительная литература.**

1. Данилевский В.В. Технология машиностроения.- Высшая школа, 1984.
2. Егоров М.Е. и др. Технология машиностроения.- М.: Высшая школа, 1976.
3. Ковшов А.Н. Технология машиностроения.- М.: Машиностроения, 1987.
4. Справочник технолога-машиностроителя, т.т.1,2/ Под ред. Косиловой А.Г. и Мещерякова Р.Н.- М.: Машиностроение, 1985.
5. Мельников Г.Н. Проектирование машиностроительных цехов.- М.: Машиностроение, 1990.
6. Силантьева И.А., Малиновский В.Р. Техническое нормирование труда в машиностроении.- М.: Машиностроение, 1990.
7. Гельфгот Ю.Н. Сборник задач и упражнений по технологии машиностроения.- М.: Высшая школа, 1986.
9. Данилевский В.В., Гельфгот Ю.Н. Лабораторные работы и практические задания по технологии машиностроения.- М.: Высшая школа, 1988.
10. Добрыднев И.С. Курсовое проектирование по предмету «Технология машиностроения».-М.: Машиностроение, 1985.
11. Горбачев А.Г. Курсовое проектирование в машиностроительных техникумах.-М.: Высшая школа, 1984.
12. Серебrenицкий П.П. Общетехнический справочник.- Спб.: Политехника, 2004.

##### **Интернет ресурсы:**

1. <http://www.lib-bkm.ru/> - техническая литература, ГОСТы, учебники справочники
2. <http://kafedratm.ru/literatura-po-distipline-technologiya-mashinostroeniya/blog.html> - техническая литература.
3. <http://vsegost.com> - ГОСТы
4. <http://www.gost.ru/wps/portal/pages.CatalogOfStandarts> - каталог ГОСТов

#### 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Образовательное учреждение, реализующее подготовку по учебной дисциплине, обеспечивает организацию и проведение промежуточной аттестации и текущего контроля индивидуальных образовательных достижений – демонстрируемых обучающимися знаний, умений и навыков.

Текущий контроль проводится преподавателем в процессе проведения тестирования, выполнения обучающимися практических работ.

Обучение учебной дисциплине завершается промежуточной аттестацией, которую проводит преподаватель. Формы и методы промежуточной аттестации и текущего контроля по учебной дисциплине самостоятельно разрабатываются образовательным учреждением и доводятся до сведения обучающихся не позднее двух месяцев от начала обучения.

Для промежуточной аттестации и текущего контроля образовательными учреждениями создаются фонды оценочных средств (ФОС). ФОС включают в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки.

##### 4.1 Формы и методы контроля результатов обучения

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
<b>Уметь:</b>	
– применять методику обработки деталей на технологичность; – применять методику проектирования операций; – проектировать участки механических цехов; – использовать методику нормирования трудовых процессов.	Текущий контроль
<b>Знать:</b>	
– способы обеспечения заданной точности изготовления деталей; – технологические процессы производства типовых деталей и узлов машин.	Тестовые задания, защита отчетных работ

##### 4.2 Контрольные вопросы по дисциплине «Технология машиностроения»

- 1 Дать понятие терминам «технология», «технология машиностроения», «производственный процесс».
- 2 Понятие о производственном и технологическом процессах.
- 3 Токарная обработка наружных поверхностей.
- 4 Обработка ступенчатых валов.
- 5 Токарная многорезцовая обработка наружных цилиндрических поверхностей.
- 6 Обработка ступенчатых валов на гидрокопировальных полуавтоматах..
- 7 Факторы, определяющие точность обработки.
- 8 Отделочная обработка деталей притиркой.
- 9 Сущность суперфиниширования.
- 10 Сущность полирования.
- 11 Центровое шлифование наружных поверхностей.
- 12 Качество поверхности. Определение и понятие.
- 13 Наружное бесцентровое шлифование.
- 14 Обработка плоских поверхностей на строгальных станках и долбежных станках.
- 15 Обработка плоских поверхностей на фрезерных станках.
- 16 Обработка плоских поверхностей на протяжных станках.
- 17 Основные правила базирования для черновых поверхностей.
- 18 Обработка плоских поверхностей на шлифовальных станках.
- 19 Основные правила базирования для чистовых поверхностей.
- 20 Классификация и методы обработки резьбовых поверхностей.
- 21 Нарезание резьб резцами.
- 22 Нарезание внутренних резьб метчиками.
- 23 Понятие о технологичности. Основные термины и определения.
- 24 Нарезание наружной резьбы плашкой.
- 25 Нарезание наружной резьбы резбонарезными головками.
- 26 Примеры некоторых конструктивных решений, обеспечивающих технологичность типовых деталей.
- 27 Схема обработки резьбовых поверхностей дисковой фрезой.
- 28 Количественный метод оценки технологичности конструкций машин.
- 29 Схема обработки резьбовых поверхностей гребенчатой фрезой.
- 30 Метод скоростного фрезерования резьбы или вихревой метод.
- 31 Накатывание резьбы.
- 32 Обработка фасонных поверхностей.
- 33 Сверление и растачивание отверстий.

- 34 Зенкерование отверстий.
- 35 Развертывание отверстий.
- 36 Процесс протягивания.
- 37 Схемы протягивания.
- 38 Способы шлифования отверстий.
- 39 Бесцентровое внутреннее шлифование.
- 40 Виды зубчатых колес. Их назначение.
- 41 Обработка зубчатых цилиндрических колес методом копирования.
- 42 Обработка зубчатых цилиндрических колес методом обкатки.
- 43 Типы шлицевых соединений.
- 44 Методы нарезания шлицев на наружных цилиндрических поверхностях.
- 45 Способы шлифования шлицевых валов.
- 46 Обработка шлицевых отверстий.
- 47 Технологический процесс обработки шлицевого отверстия.
- 48 Технологический процесс обработки шлицевого вала.
- 49 Виды участков.
- 50 Состав механических цехов.
- 51 Расположение оборудования в пролетах механических цехов.
- 52 Обозначение станков на плане участка
- 53 Обозначение места рабочего на плане участка.
- 54 Исходные данные для проектирования участка механического цеха.
- 55 Определение площадки участка механического цеха.
- 56 Цеховой склад.
- 57 Цеховой транспорт.
- 58 Удаление отходов на участке механического цеха.
- 59 Противопожарные мероприятия на участке механического цеха.

#### 4.3 Оценка индивидуальных образовательных достижений

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно

менее 70	2	не удовлетворительно
----------	---	----------------------

На этапе промежуточной аттестации по медиане качественных оценок индивидуальных образовательных достижений преподавателем определяется интегральная оценка освоенных обучающимися общих компетенций как результатов освоения учебной дисциплины.



## **5 ПЕРЕЧЕНЬ ТЕМ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПРИ ОСВОЕНИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

- 1 Токарная обработка заготовок на станках с ЧПУ
- 2 Обработка на вертикальных многошпиндельных полуавтоматах
- 3 Обработка глубоких отверстий
- 4 Шевингование зубьев колес
- 5 Обкатывание зубчатых колес
- 6 Зубошлифование
- 7 Зубошлифование
- 8 Притирка зубчатых колес
- 9 Зубозакругление
- 10 Виды червячных передач и их назначение
- 11 Образование профиля витков червяка
- 12 Термическая обработка червяков
- 13 Отделка профиля червяка
- 14 Обработка червячных колес методом радиальной подачи
- 15 Обработка червячных колес методом тангенциальной (осевой) подачи
- 16 Отелочная обработка червячных колес червячным шеве́ром
- 17 Отделочная обработка червячных колес летучей фрезой

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

к рабочей программе «Технология машиностроения»

**ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ  
АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ**

<b>№ п/п</b>	<b>Тема учебного занятия</b>	<b>Активные и интерактивные формы и методы обучения</b>	<b>Код формируемых компетенций</b>
1.	Тема 1.1 Обработка наружных поверхностей тел вращения	Мультимедийная лекция	ОК 4 – ОК6
2.	Тема 1.4 Образование резьбовых поверхностей	Мультимедийная лекция	ОК 4 – ОК6
3.	Тема 1.7 Обработка зубчатых поверхностей	Мультимедийная лекция	ОК 4 – ОК6
4.	Тема 1.8 Обработка шлицевых поверхностей	Мультимедийная лекция	ОК 4 – ОК6
5.	Тема 2.1 Методы изготовления типовых деталей	Решение ситуационных задач	ОК 4 – ОК6