

ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

**«ПОВОЛЖСКИЙ КОЛЛЕДЖ ТЕХНОЛОГИЙ И МЕНЕДЖМЕНТА»**  
**(ГАПОУ СО «ПКТиМ»)**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.07 ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ**

*Профессия 15.01.33 Токарь на станках с программным управлением*

2018 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>3</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>8</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>9</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.07 Технология машиностроения является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии **15.01.33 Токарь на станках с программным управлением**, укрупненная группа 15.00.00 МАШИНОСТРОЕНИЕ.

## 1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.07 Технология машиностроения является вариативной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии **15.01.33 Токарь на станках с программным управлением**

Учебная дисциплина ОП.07 Технология машиностроения наряду с учебными дисциплинами общепрофессионального цикла обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей

## 1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.4	<ul style="list-style-type: none"><li>- выбирать последовательность обработки поверхностей деталей;</li><li>- применять методику отработки деталей на технологичность;</li><li>- применять методику проектирования станочных и сборочных операций;</li><li>- проектировать участки механических и сборочных цехов;</li><li>- использовать методику нормирования трудовых процессов;</li><li>- производить расчет послеоперационных расходов сырья, материалов, инструментов и энергии</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- методика отработки детали на технологичность;</li><li>- технологические процессы производства типовых деталей машин;</li><li>- методика выбора рационального способа изготовления заготовок;</li><li>- методика проектирования станочных и сборочных операций;</li><li>- правила выбора режущего инструмента, технологической оснастки, оборудования для механической обработки в машиностроительных производствах;</li><li>- методика нормирования трудовых процессов;</li><li>- технологическая документация, правила ее оформления, нормативные документы по стандартизации</li></ul>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем</b>	<b>54</b>
<b>Объем образовательной программы</b>	<b>50</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	34
лабораторные работы	-
практические занятия	16
курсовая работа (проект)	-
контрольная работа	
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>4</b>
<b>Промежуточная аттестация – контрольная работа (4 семестр)</b>	
<b>Итоговая аттестация - дифференцированный зачет (5 семестр)</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Уровень усвоения
<b>Раздел 1. Основы технологии машиностроения</b>			
Тема 1.1. Технологические процессы машиностроительного производства	<b>Содержание учебного материала</b>	4	2
	1. Производство машиностроительного завода, получение заготовок, обработка заготовок, сборка. Типы машиностроительного производства, характеристики по технологическим, производственным и экономическим признакам.		
	2. Структура технологического процесса обработки детали. Технологическая операция и ее элементы: технологический переход, вспомогательный переход, рабочий ход, позиция, установка.		
	3. Факторы, определяющие точность обработки. Факторы, влияющие на точность обработки. Понятие об экономической и достижимой точности. Методы оценки погрешности обработки.		
	4. Качество поверхности, факторы, влияющие на качество. Параметры оценки шероховатости поверхности по ГОСТ. Методы и средства оценки шероховатости поверхности. Влияние качества поверхности на эксплуатационные характеристики деталей машин.		
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ:</b>	2	3
Практическая работа «Анализ рабочего чертежа»			
Тема 1.2. Способы получения заготовок	<b>Содержание учебного материала</b>	4	2
	1. Основные схемы базирования. Рекомендации по выбору баз. Условное обозначение опор и зажимов на операционных эскизах.		
	2. Заготовки из металлов: литые заготовки, кованные и штампованные заготовки, заготовки из проката. Припуски на обработку.		
	3. Коэффициент использования заготовок. Влияние способа получения заготовок на технико-экономические показатели техпроцесса обработки. Предварительная обработка заготовок.		
	4. Технологичность конструкции. Критерий технологичности конструкции детали, изделия.		
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ:</b>	2	3
Практическое занятие: Определение размеров заготовки			
Тема 1.3. Разработка технологических процессов	<b>Содержание учебного материала</b>	4	2
	1. Классификация технологических процессов по ГОСТ 3.1109-82. Исходная информация для проектирования технологического процесса обработки детали, понятие о технологической дисциплине		
	2. Последовательность проектирования техпроцесса, вспомогательные и контрольные операции.		
	3. Виды технологической документации.		
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ:</b>	2	3
Практическое занятие: Разработка маршрута технологического процесса обработки оси			
<b>Раздел 2. Основы технического нормирования</b>			
Тема 2.1. Затраты рабочего	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2

времени	1. Классификация трудовых процессов.		
	2. Структура затрат рабочего времени, норма времени и ее структура, рабочее время и его составляющие.		
	3. Формула для расчета штучного времени. Виды норм труда.		
	4. Классификация методов нормирования трудовых процессов. Аналитический метод и его разновидности. Опытно-статистический метод.		
Тема 2.2. Нормирование трудовых процессов	<b>Содержание учебного материала</b>	4	2
	1. Основное (машинное) время и порядок его определения. Нормативы для технического нормирования.		
	2. Методы определения нормативов основного времени на станочную операцию.	2	3
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ:</b> Практическое занятие: Нормирование операции механообработки		
<b>Раздел 3. Обработка основных поверхностей типовых деталей</b>			
Тема 3.1. Обработка наружных поверхностей	<b>Содержание учебного материала</b>	4	2
	1. Обработки наружных поверхностей тел вращения (валов). Этапы обработки. Обработка на токарно-винторезных, токарно-револьверных станках, многошпиндельных токарных полуавтоматах.		
	2. Отделочные виды обработки: тонкое точение, притирка, суперфиниширование. Обработка давлением. Схемы технологических наладок.		
	3. Способы нарезания наружной и внутренней резьбы. «Вихревой» способ нарезания резьбы. Накатывание резьбы. Шлифование резьбы. Способы нарезания точных резьб. Схемы технологических наладок.		
	4. Шлицевые соединения. Способы обработки наружных и внутренних шлицевых поверхностей.		
	5. Обработка плоских поверхностей на строгальных станках. Обработка плоских поверхностей фрезерованием. Протягивание и шлифование плоских поверхностей. Отделка плоских поверхностей. Схемы технологических наладок.		
	6. Обработка фасонных поверхностей фасонным режущим инструментом. Обработка фасонных поверхностей по копиру.	2	3
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ:</b> Практическое занятие: Разработка технологического процесса обработки детали «Вал»		
	<b>Самостоятельная работа:</b> Особенности обработки деталей на станках с программным управлением		
Тема 3.2. Обработка деталей	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
	1. Обработка отверстий на сверлильных и расточных станках. Протягивание и шлифование отверстий. Отделочные виды обработки отверстий. Обработка отверстий на сверлильных станках с ЧПУ. Схемы технологических наладок.		
	2. Предварительная обработка заготовок зубчатых колес. Методы нарезания зубьев: метод копирования и метод обкатки. Отделочные виды обработки зубьев. Типовой технологический процесс обработки зубчатого колеса «Вал-шестерня».	2	3
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ:</b> Практическое занятие: Разработка технологического маршрута обработки детали «Фланец»		
<b>Раздел 4. Сборка машин</b>			

Тема 4.1. Технологический процесс сборки	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
	1. Сборочные процессы. Особенности сборки, как заключительного этапа изготовления изделия.		
	4. Технологический процесс сборки и его элементы. Разработка технологической схемы сборки изделия.	4	3
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ:</b> Практическое занятие «Составление схемы сборки изделия»		
Тема 4.2. Сборка типовых сборочных единиц	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	1. Классификация сборочных соединений. Сборка узлов подшипника. Сборка зубчатых зацеплений. Сборка резьбовых соединений.		
	2. Инструмент, применяемый при сборке. Механизация и автоматизация сборки.		
	3. Технический контроль и испытание узлов и машин. Окраска и консервирование.		
<b>Промежуточная аттестация – контрольная работа (4 семестр)</b>		<b>2</b>	
<b>Итоговая аттестация - дифференцированный зачет (5 семестр)</b>		<b>2</b>	
		<b>Итого:</b>	<b>54</b>

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «Технология машиностроения», оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения: посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; комплект учебно-наглядных пособий, комплект чертежей по изучаемым темам; наборы режущих инструментов и деталей по изучаемым темам; комплект учебных плакатов по дисциплине; комплект учебных фильмов по изучаемым темам; компьютер; телевизор и мультимедиа-проектор.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь издания печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

##### **3.2.1. Печатные издания**

Основы технологии машиностроения : учебник и практикум для прикладного бакалавриата / А. В. Тотай [и др.] ; под общ. ред. А. В. Тотая. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 241 с.

##### **3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)**

<http://mash-xxl.info/> - Энциклопедия по машиностроению

<http://window.edu.ru> – Единое окно доступа к информационным ресурсам

##### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. Анухин В.И. Допуски и посадки. Учебное пособие. 4-е изд.-СПб.: Питер. 2013.
2. Аверченков В.И., Е.А. Польскогогор. Технология машиностроения: Сборник задач и упражнений: Учеб. пособие - 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ИНФРА-М, 2012.
3. Суслов А.Г. Технология машиностроения, учебник, 2013.
3. Учебное пособие по курсу «Технология обработки металлов резанием». Academy Sandvik Caramant. © АВ Sandvik Caramant. 2013.



#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p><b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методика отработки детали на технологичность;</li> <li>- технологические процессы производства типовых деталей машин;</li> <li>- методика выбора рационального способа изготовления заготовок;</li> <li>- методика проектирования станочных и сборочных операций;</li> <li>- правила выбора режущего инструмента, технологической оснастки, оборудования для механической обработки в машиностроительных производствах;</li> <li>- методика нормирования трудовых процессов;</li> <li>- технологическая документация, правила ее оформления, нормативные документы по стандартизации</li> </ul> <p><b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать последовательность обработки поверхностей деталей;</li> <li>- применять методику отработки деталей на технологичность;</li> <li>- применять методику проектирования станочных и сборочных операций;</li> <li>- проектировать участки механических и сборочных цехов;</li> <li>- использовать методику нормирования трудовых процессов;</li> <li>- производить расчет послеоперационных расходов сырья, материалов, инструментов и энергии</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- соотносит последовательность обработки поверхностей с заданной точностью;</li> <li>- соотносит последовательность обработки поверхностей с заданной шероховатостью;</li> <li>- определяет погрешность базирования и закрепления заготовки при обработке;</li> <li>- использует справочную литературу для определения припуска и оформления чертежа заготовки;</li> <li>- описывает качественный и количественный анализ технологичности конструкции детали;</li> <li>- перечисляет и объясняет выбор рабочего и контрольно-измерительного инструмента;</li> <li>- демонстрирует понимание технологических процессов обработки различных деталей;</li> <li>- предьявляет последовательность типовых способов обработки деталей, разработки технологических операций;</li> <li>- рассчитывает режимы резания, нормирования операций;</li> <li>- составляет схемы технологических наладок и оформляет технологическую документацию на станочные операции</li> </ul>	<p>Оценка результатов выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- тестирования</li> <li>- практической работы</li> <li>- лабораторной работы</li> <li>- контрольной работы</li> </ul>