

# ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ

## Аннотация

**Цель освоения дисциплины:** ознакомить студентов с основами технологии сборки машин и механизмов, а также технологии изготовления типовых деталей машин, научить методам изготовления машин, включающих разработку тех. процессов их сборки и производства наиболее распространенных деталей – корпусов, валов, зубчатых колес и др.

**Общая трудоемкость дисциплины** составляет 7 зачетных единиц, 252 часа.

**Содержание дисциплины.** Классификация соединений при сборке. Понятие о точности сборки. Методы обеспечения заданной точности при сборке: полной взаимозаменяемости; неполной взаимозаменяемости; групповой взаимозаменяемости; регулирования; пригонки; с использованием компенсирующих материалов. Размерный анализ конструкторской документации. Сборка типовых соединений: резьбовых, шпоночных, шлицевых, неподвижных и подвижных, конических, поперечно- и продольно-прессовых, сваркой, пайкой, склеиванием, с применением пластической деформации. Сборка типовых сборочных единиц: составных валов и муфт, составных коленчатых валов, шатунно-поршневых групп, узлов с подшипниками качения и скольжения, цилиндрических, конических и червячных зубчатых передач, цепных и ременных передач. Методы и средства контроля. Способы уменьшения погрешности при сборке. Методика и основные этапы проектирования тех. процессов сборки машин. Оформление технологической документации на технологические процессы сборки.

Технология изготовления типовых деталей машин (корпусных деталей; станин; валов; шпинделей; ходовых винтов; цилиндрических, конических, червячных зубчатых колес и червяков; рычагов, вилок и шатунов): служебное назначение и классификация деталей; технические условия и нормы точности; материалы и способы получения заготовок; принципы построения технологических процессов изготовления типовых деталей машин; выбор баз и типовые маршрутные технологические процессы; способы обработки поверхностей деталей и их технологические возможности; технологические процессы изготовления деталей на станках с ЧПУ и многоцелевых станках; групповая технология обработки деталей; особенности технологии обработки деталей в массовом производстве; технический контроль деталей, методы и средства технологического оснащения. Методика и основные этапы проектирования технологических

процессов изготовления деталей машин. Оформление технологической документации на технологические процессы изготовления деталей машин.

Современные мобильные технологии обработки крупногабаритных поверхностей изделий в условиях их эксплуатации.

### Основная литература

1. Технология машиностроения: учеб. / Л.В.Лебедев, В.У.Мнацаканян, А.А.Погонин и др. – М.: Академия, 2006. – 527 с.
2. Технология машиностроения: учеб. / Л.В. Лебедев, И.В. Шрубченко, А.А. Погонин и др. – Старый Оскол: ТНТ, 2013. – 624 с.
3. Технология машиностроения. Ч. 1. Основы технологии сборки в машиностроении: Учеб. пособие / И.В. Шрубченко, Т.А.Дуюн, А.А. Погонин и др. – Белгород.: Изд-во БГТУ, 2013 – 235 с.
4. Технология машиностроения. Ч. 2. Технология изготовления типовых деталей машин: Учеб. пособие / И.В. Шрубченко, Т.А. Дуюн, А.А. Погонин и др. – Белгород.: Изд-во БГТУ, 2013 – 358 с.
5. Проектирование технологических схем и оснастки: учеб. пособие / Л.В.Лебедев, А.А.Погонин, И.В.Шрубченко и др. – М.: Академия, 2009. – 336 с.
6. Разработка технологических процессов в машиностроении. Учеб. пособие / Л.В. Лебедев, И.В. Шрубченко, А.А. Погонин и др. – Белгород.: Изд-во БГТУ им. В.Г. Шухова, 2004 – 177 с.
7. Лебедев Л.В. Метод. указания к выполнению курсового проекта по технологии машиностроения для студ. спец. 12.01. /Л.В. Лебедев. – Белгород.: Изд-во БГТУ им. В.Г. Шухова, 2002 – 46 с.
8. Курсовое проектирование по технологии машиностроения: учеб.пособие / Л.В.Лебедев, И.В.Шрубченко, А.А.Погонин, А.Г.Схиртладзе. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2006.- 332 с.
9. Технология машиностроения: лабораторный практикум: учеб. пособие - / И.В.Шрубченко, Л.В.Лебедев, В.Г.Голдобина и др. – Белгород.: Изд-во БГТУ, 2011 – 131 с.

### Дополнительная литература

1. Технология машиностроения (Специальная часть) /А.А. Гусев, В.В Ковальчук, И.М. Колесов и др. – М.: Машиностроение, 1986. – 480с.
2. Новиков М.П. Основы технологии сборки машин и механизмов /М.П. Новиков – М.: Машиностроение, 1980. – 592с.
3. Проектирование технологии /И.М. Баранчукова, А.А. Гусев, Ю.Б. Крамаренко и др. – М.: Машиностроение, 1990. – 450с.
4. Егоров М.Е. Технология машиностроения /М.Е. Егоров, В.И.Дементьев, В.А. Дмитриев. – М.: Высшая школа, 1976 – 534с.

5. Воробьев Л.Н. Технология машиностроения и ремонт машин /Л.Н. Воробьев – М.: Высшая школа, 1981 – 334с.
6. Маталин А.А. Технология машиностроения /А.А. Маталин – Л.: Машиностроение, 1985.
7. Технология машиностроения. Учебник для вузов /Под ред. А.М. Дальского. – М.: Изд-во МГТУ им Н.Э. Баумана, 1999.
8. Клепиков, В.В. Технология машиностроения / В.В.Клепиков, А.Н.Бодров. – М.: Форум, 2011. – 859 с.
9. Производство деталей машин: учеб. пособие по ред. С.Л. Мурашкина. – М.: Высшая школа, 2003. – 294 с.
- 10.Зуев, А.А. Технология машиностроения / А.А.Зуев. – СПб.: Лань, 2003. – 496 с.

### Справочная литература

1. Ансеров М.А. Приспособления для металлорежущих станков /М.А. Ансеров. — М.: Машиностроение, 1975.
2. Анурьев В.И. Справочник конструктора-машиностроителя: в 3 т. /В.И. Анурьев. — М.: Машиностроение, 1992.
3. Горошкин А.К. Приспособления для металлорежущих станков: справочник. /А.К. Горошкин – М.: Машиностроение, 1979.
4. Допуски и посадки: справочник. в 2 т. /В.Д. Мягков, М.А. Палей, А.Б. Романов и др. — М.: Машиностроение, 1982.
5. Кузнецов В.С. Универсально-сборочные приспособления в машиностроении. Альбом чертежей. /В.С. Кузнецов, В.А. Пономарев. – М.: Машиностроение, 1971.
6. Обработка металлов резанием. Справочник технолога/ Под общ. ред. А.А. Панова. – М.: Машиностроение, 1988.
7. Обработка металлов резанием: Справочник технолога /Под общ. ред. Г.А. Монахова. – М.: Машиностроение, 1974.
8. Общемашиностроительные нормативы режимов резания для технического нормирования работ на металлорежущих станках. Ч 1. – М.: Машиностроение, 1974.
9. Общемашиностроительные нормативы времени вспомогательного, на обслуживание рабочего места и подготовительно-заключительного работы, выполняемые на металлорежущих станках. Среднесерийное и крупносерийное производство. – М.: Изд-во НИИ труда, 1974.
10. Справочник технолога-машиностроителя: в 2-х т. /Под ред. А.Г. Косиловой и Р.К. Мещерякова – М.: Машиностроение, 1985.
11. Средства измерений линейных и угловых размеров в машиностроении: Каталог. – М.: НИИМАШ, 1980.
12. Станочные приспособления: справочник: В 2 т. /Под ред. Б.Н. Вардашкина и А.А. Шатилова. – М.: Машиностроение, 1984.

13. Общемашиностроительные нормативы времени на слесарную обработку деталей. Слесарно-сборочные работы по сборке машин. Мелкосерийное и единичное производство. – М.: Машиностроение, 1976.

14. Общемашиностроительные нормативы времени на слесарную обработку деталей и слесарно-сборочные работы по сборке машин и приборов в условиях массового, крупносерийного и среднесерийного типов производства. – М.: Машиностроение, 1991.

15. Сборка изделий машиностроения: справочник. /Под ред. В.С. Корсакова, В.К. Замятина. – М.: Машиностроение, 1983.

16. Технологичность конструкции изделия: справочник / Под общ. ред. Ю.В. Амирова – М.: Машиностроение, 1990.

17. Гжиров Р.И. Краткий справочник конструктора: Справочник /Р.И. Гжиров – Л.: Машиностроение, 1983.

18. Качество машин: справочник. в 2-х т. /А. Г. Суслов, Э.Д. Браун, Н.А. Виткевич и др. – М.: Машиностроение, 1995.

19. Балабанов А.Н. Краткий справочник технолога-машиностроителя /А.Н. Балабанов. – М.: Изд-во стандартов, 1992.

20. Справочник технолога-машиностроителя: в 2-х т. /Под ред. А.М. Дальского, А.Т. Косиловой, Р.К. Мещерякова, А.Г. Сулова. – М.: Машиностроение, 2001

#### Интернет-ресурсы

1. <http://elibrary.rsl.ru> – электронная библиотека РГБ;
2. <http://lib.walla/> - публичная электронная библиотека;
3. <http://techlibrary.ru> – техническая библиотека;
4. <http://window.edu.ru/window/library> - электронная библиотека научно-технической литературы;
5. <http://www.tehlit.ru> – библиотека нормативно-технической литературы;
6. <http://ntb.bstu.ru/resource/elservice/polnotext> – полнотекстовые ресурсы научно-технической библиотеки БГТУ им. В.Г.Шухова;
7. <http://www.unilib.neva.ru/rus/lib/resources/elib> - библиотека СПбГТУ.