

Министерство образования и науки Республики Казахстан  
Карагандинский государственный технический университет

**«Утверждаю»**  
**Председатель Ученого Совета,**  
**ректор, академик НАН РК**  
**Газалиев А.М.**

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**ПРОГРАММА ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ СТУДЕНТА  
(SYLLABUS)**

Дисциплина ТР 3218 «Технология производства»

Модуль Тен 28 «Технология»

Специальность 5В073200 «Стандартизация, сертификация и метрология (по  
отраслям)»

Институт Машиностроения

Кафедра «Технология машиностроения»

## Предисловие

Программа обучения по дисциплине для студента (syllabus) разработана:  
д.т.н., профессором Жетесовой Г.С., д.э.н., доцентом Сихимбаевым М.Р.

Обсуждена на заседании кафедры «Технология машиностроения»  
Протокол № \_\_\_\_\_ от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
(подпись)

Одобрена учебно-методическим советом Института машиностроения  
Протокол № \_\_\_\_\_ от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Председатель \_\_\_\_\_ «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
(подпись)

### Сведения о преподавателе и контактная информация

Жетесова Гульнара Сантаевна, д.т.н., профессор кафедры «Технология машиностроения», Сихимбаев Муратбай Рыздикбаевич, д.э.н., доцент кафедры «Технология машиностроения».

Кафедра «Технология машиностроения» находится в главном корпусе КарГТУ (г. Караганда, Б.Мира, 56), аудитория 334, контактный телефон 56-59-32, доб. 1066, e-mail: kstu@mail.ru.

### Трудоемкость дисциплины

Семестр	Количество кредитов	Вид занятий					Количество часов СРС	Общее количество часов	Форма контроля
		количество контактных часов			количество часов СРС	всего часов			
		лекции	практические занятия	лабораторные занятия					
6	4	30	15	15	60	120	60	180	Экзамен курсовой проект

### Характеристика дисциплины

Дисциплина «Технология производства» входит в цикл базовых дисциплин и ставит целью изучение задач при проектировании производств; последовательность проектирования производственного цеха и участков; производственный и технологический процессы; методы обработки типовых поверхностей и типовых деталей, основ проектирования приспособлений и средств технического оснащения; структуры цеха и форм организации технологических процессов.

### Цель дисциплины

Дисциплина «Технология производства» ставит целью ознакомление студентов с теоретическими основами и объективными закономерностями технологии производства.

### Задачи дисциплины

Задачи дисциплины следующие: дать студенту представления о теоретических основах и объективных закономерностях технологии производства, их составных элементов; принципиальные основы разработки технологических процессов; методику выбора средств технологического обеспечения и оснастки; последовательность проектирования производственного процесса.

В результате изучения данной дисциплины студенты должны: иметь представление:

- об основных направлениях в технологии современного производства;
- о методах обработки типовых поверхностей деталей машин;
- о сборки изделий и его элементов;
- о выборе заготовки на обработку детали;
- о содержании и основных требованиях комплекса стандартов ЕСКД,

**ЕСТПП.**

знать:

- методы анализа технологичности;
- последовательность проектирования механической обработки детали;
- теоретические основы технологии производства;
- методику выбора средств технологического оснащения для различных типов производств;
- последовательность проектирования приспособлений для механической обработки детали.

уметь:

- применять полученные знания в практической работе.

приобрести практические навыки:

- использование знаний по технологии производства для изделий как машиностроительного, так и других отраслей промышленности

**Пререквизиты**

Для изучения данной дисциплины необходимо усвоение следующих дисциплин (с указанием разделов (тем)):

Дисциплина	Наименование разделов (тем)
КТОП	Конструкторская документация; оформление чертежей; изображения, надписи, обозначения
Основы взаимозаменяемости	Обозначения полей допусков и посадок на чертежах, классификация отклонений геометрических параметров деталей; интенсивность нагрузок

**Постреквизиты**

Знания, полученные при изучении дисциплины «Технология производства», используются при освоении следующих дисциплин: Метрологическое обеспечение производства, Системы менеджмента качества, Сертификация систем качества, Организация, планирование и управление производством.

**Тематический план дисциплины**

Наименование раздела, (темы)	Трудоемкость по видам занятий, ч.				
	лекции	практические	лабораторные	СРСП	СРС
1 Изделие и его элементы. Производственный и технологический процессы. Характеристика Машиностроительного производства	2			4	4
2 Качество продукции. Основные понятия и определения	2			4	4
3 Базирование и базы в машиностроении. Общие положения, термины и определения. Выбор баз. Погрешно-					

сти установки.	2	2	4	4	4
4 Точность обработки. Общие положения	2	2		4	4
5 Погрешности обработки: основной кинематической схемы обработки, упругие перемещения системы станок-приспособление-инструмент-заготовка; геометрические погрешности станка, приспособлений и режущего инструмента; погрешности обработки, вызываемые размерным изнашиванием инструмента; температурные деформации системы станок-приспособление-инструмент-заготовка; погрешности настройки инструмента на размер	2	2	7	4	4
6 Экономическая точность обработки. Статистические методы исследования точности обработки и определения суммарной погрешности	2	4	4	4	4
7 Качество поверхности деталей машин: геометрические характеристики и физико-механические свойства поверхностного слоя; факторы, влияющие на качество обработанной поверхности. Пути повышения точности механической обработки и качества поверхностного слоя деталей машин	2	2		4	4
8 Припуски на обработку заготовок. Понятие о припусках на обработку заготовок Методы определения припусков на обработку	2	2		4	4
9 Краткие сведения о выборе способов изготовления заготовок	2	1		4	4
10 Проектирование технологических процессов обработки заготовок. Основные понятия. Основные этапы разработки технологических процессов	2			4	4
11 Методы обработки наружных и внутренних цилиндрических поверхностей	2			4	4

12 Методы обработки плоских поверхностей	2			4	4
13 Методы обработки резьбовых поверхностей	2			4	4
14 Обработка зубьев зубчатых колес, шлицевых, шпоночных и других фасонных поверхностей	2			4	4
15 Автоматизация производства в машиностроении. Пути дальнейшего развития технологии производства	2			4	4
<b>ИТОГО:</b>	<b>30</b>	<b>15</b>	<b>15</b>	<b>60</b>	<b>60</b>

### **Перечень практических (семинарских) занятий**

1 Базирование. Виды и методы базирования, обозначение баз.

2 Расчет припусков. Построение схем полей допусков, припусков при расчетно-аналитическом методе расчета припусков для проката. Штамповки и отливки.

3 Разработка технологического процесса (маршрута) обработки детали.

4 Служебное назначение изделия, узла, детали типа вала, штока и анализ технических условий на узел, деталь Обоснование выбора баз и последовательность обработки детали.

### **Перечень лабораторных занятий**

1 Определение погрешности обработки в результате деформации технологической системы от усилий резания

2 Статистические методы исследования точности токарной обработки

3 Определение коэффициента жесткости станка статическим методом

### **Тематика курсовых проектов (работ)**

Исходными данными для курсового проектирования являются:

- рабочий чертеж детали и сборочной единицы, в которой данная деталь находится;

- объем выпуска изделий;

- сменность предприятия.

### **Тематический план самостоятельной работы студента с преподавателем**

Наименование темы СРСП	Цель занятия	Форма проведения занятия	Содержание задания	Рекомендуемая литература
Тема 1. Изделие и его элементы. Производственный и технологический процессы. Характеристика маши-	Углубление знаний по данной теме	Опрос студентов по теме	Ознакомление со стандартами ГОСТ 2.101-68, ГОСТ 14.004-83, ГОСТ 3.1109-82, ГОСТ 3.1121-84	[1,2,3,4]

ностроительного производства				
Тема 2. Качество продукции. Основные понятия и определения	Углубление знаний по данной теме	Опрос студентов по теме. Решение задач согласно выданному заданию	Ознакомление со стандартами ГОСТ 15467-79, ГОСТ 22851-77 Определение показателей качества детали	[1,2,3,4,5]
Тема 3 Базирование и базы в машиностроении. Общие положения, термины и определения. Выбор баз. Погрешности установки.	Углубление знаний по данной теме	Решение задач согласно выданному заданию.	Определение схем базирования на деталь в соответствии с ГОСТ 21495-76. Расчет погрешности установки.	[1,2,3,4,5,16]
Тема 4. Точность обработки. Общие положения	Углубление знаний по данной теме	Опрос студентов по теме	Ознакомление со стандартами ГОСТ 25346-89, ГОСТ 25347-82	[1,2,3,4,5,16]
Тема 5. Погрешности механической обработки	Углубление знаний по данной теме	Опрос студентов по теме	Ознакомление студентов с основными погрешностями обработки	[1,2,3,4,5,10,16]
Тема 6. Экономическая точность обработки.	Углубление знаний по данной теме	Опрос студентов по теме	Ознакомление с методами исследования точности обработки	[3,4,5,6]
Тема 7. Качество поверхности деталей машин	Углубление знаний по данной теме	Опрос студентов по теме	Ознакомление со стандартами ГОСТ 25142-82 ГОСТ 2789-73	[2,3,5,10]
Тема 8. Припуски на обработку заготовок. Понятие о припусках на обработку заготовок Методы определения припусков на обработку	Углубление знаний по данной теме	Решение задач согласно выданному заданию.	Расчет припусков на обработку	[3,4,6,8,9]
Тема 9. Краткие сведения о выборе способов изготовления заготовок	Углубление знаний по данной теме	Решение задач согласно выданному заданию.	Выбор способов получения заготовки	[9,10,11]
Тема 10. Проектирование технологических процессов обра-	Углубление знаний по данной теме	Решение задач согласно выданному заданию.	Расчет экономической эффективности вариантов изготовления заготовок	

ботки заготовок.				[9,10,11]
Тема 11. Методы обработки наружных и внутренних цилиндрических поверхностей	Углубление знаний по данной теме	Решение задач согласно выданному заданию.	Разработка последовательности обработки детали	[1,2,3,4,9]
Тема 12. Методы обработки плоских поверхностей	Углубление знаний по данной теме	Решение задач согласно выданному заданию.	Разработка последовательности обработки детали	[1,2,3,4,9]
Тема 13. Методы обработки резьбовых поверхностей	Углубление знаний по данной теме	Решение задач согласно выданному заданию.	Разработка последовательности обработки детали	[1,2,3,4,9]
Тема 14. Обработка зубьев зубчатых колес, шлицевых, шпоночных и других фасонных поверхностей	Углубление знаний по данной теме	Решение задач согласно выданному заданию.	Разработка последовательности обработки детали	[1,2,3,4,9]
Тема 15. Автоматизация производства в машиностроении. Пути дальнейшего развития технологии производства	Углубление знаний по данной теме	Опрос студентов по теме	Ознакомления с основными направлениями дальнейшего развития технологии производства	[1,2,3,4,5,6]

### Темы контрольных заданий для СРС

- 1 Изделие и его элементы.
- 2 Качество продукции.
- 3 Базирование и базы в машиностроении.
- 4 Точность обработки. Общие положения.
- 5 Погрешности обработки.
- 6 Экономическая точность обработки.
- 7 Качество поверхности деталей машин.
- 8 Припуски на обработку заготовок.
- 9 Краткие сведения о выборе способов изготовления заготовок
- 10 Проектирование технологических процессов обработки заготовок.
- 11 Методы обработки наружных и внутренних цилиндрических поверхностей
- 12 Методы обработки плоских поверхностей
- 13 Методы обработки резьбовых поверхностей
- 14 Обработка зубьев зубчатых колес, шлицевых, шпоночных и других фасонных поверхностей

## 15 Автоматизация производства в машиностроении.

### Критерии оценки знаний студентов

Экзаменационная оценка по дисциплине определяется как сумма максимальных показателей успеваемости по рубежным контролям (до 60%) и итоговой аттестации (экзамен) (до 40%) и составляет значение до 100% в соответствии с таблицей.

Оценка по буквенной системе	Цифровые эквиваленты буквенной оценки	Процентное содержание усвоенных знаний	Оценка по традиционной системе
A	4,0	95-100	Отлично
A-	3,67	90-94	
B+	3,33	85-89	Хорошо
B	3,0	80-84	
B-	2,67	75-79	
C+	2,33	70-74	Удовлетворительно
C	2,0	65-69	
C-	1,67	60-64	
D+	1,33	55-59	
D-	1,0	50-54	
F	0	0-49	Неудовлетворительно

Оценка «А» (отлично) выставляется в том случае, если студент в течение семестра показал отличные знания по всем программным вопросам дисциплины, а также по темам самостоятельной работы, регулярно сдавал рубежные задания, проявлял самостоятельность в изучении теоретических и прикладных вопросов по основной программе изучаемой дисциплины, а также по внепрограммным вопросам.

Оценка «А-» (отлично) предполагает отличное знание основных законов и процессов, понятий, способность к обобщению теоретических вопросов дисциплины, регулярную сдачу рубежных заданий по аудиторной и самостоятельной работе.

Оценка «В+» (хорошо) выставляется в том случае, если студент показал хорошие и отличные знания по вопросам дисциплины, регулярно сдавал семестровые задания в основном на «отлично» и некоторые на «хорошо».

Оценка «В» (хорошо) выставляется в том случае, если студент показал хорошие знания по вопросам, раскрывающим основное содержание конкретной темы дисциплины, а также темы самостоятельной работы, регулярно сдавал семестровые задания на «хорошо» и «отлично».

Оценка «В-»(хорошо) выставляется студенту в том случае, если он хорошо ориентируется в теоретических и прикладных вопросах дисциплины как по аудиторным, так и по темам СРС, но нерегулярно сдавал в семестре рубежные задания и имел случаи пересдачи семестровых заданий по дисциплине.

Оценка «С+» (удовлетворительно) выставляется студенту в том случае, если он владеет вопросами понятийного характера по всем видам аудиторных занятий



### Политика и процедуры

При изучении студентами дисциплины «Технология производства» необходимо соблюдать следующие правила:

1. Не опаздывать на занятия.
2. Не пропускать занятия без уважительной причины, в случае болезни представить справку, в других случаях – объяснительную записку.
3. Производить отработку пропущенных занятий.
4. Активно участвовать в учебном процессе.
5. Быть терпимыми, открытыми, откровенными и доброжелательными к сокурсникам и преподавателям.

### Учебно-методическая обеспеченность дисциплины

Ф.И.О. автора	Наименование учебно-методической литературы	Издательство, год издания	Количество экземпляров	
			в библиотеке	на кафедре
<b>Основная литература</b>				
1 Колесов И.М.	Основы технологии машиностроения	- М.: Высш. шк., 2001. -591с.	12	1
2. В. М. Кован, В. С. Корсаков, А. Г. Косилова	Основы технологии машиностроения	- М.: Машиностроение, 1977. -416с.	50	1
3. В. Б. Борисов, Е. И. Борисов, В. Н. Васильев и др.	Справочник технолога-машиностроителя	- М.: Машиностроение, 1985. -656с.	10	1
4. Ю. М. Соломенцев	Проектирование технологии автоматизированного машиностроения	- М.: Высш. шк., 1999. -416с.	10	1
5. Ю. А. Абрамов, В. И. Андреев, Б. И. Горбунов и др	Справочник технолога-машиностроителя	- М.: Машиностроение, 1985. -496с.	2	1
6. А.М. Дальского	Технология машиностроения	- М.: МГТУ, 1999. - 564 с.	10	50
7. Ковшов А. Н.	Технология машиностроения	- М.: Машиностроение, 1987. -320с.	10	1
8. Васильев В. Н	Организация, управление и экономика гибкого интегрированного производства в машиностроении	- М.: Машиностроение, 1986. -320с.	20	4
1. Горбачевич А.Ф., Шкред В.А.	Курсовое проектирование по технологии машиностроения	М: Высшая школа, 1983.	60	2
10. Мягков В.Д.	Допуски и посадки	Л: Машиностроение, 1975.	15	1

11. Косилова А.Г., Мещерякова Р.К.	Справочник технолога - машиностроителя	М: Машиностроение, 1986	35	3
12 Руденко П.А., Харламов Ю.А., Плескач В.М.	Проектирование и производство заготовок в машиностроении	Киев: Высшая школа, 1991.	20	1
13. Ансеров М. А.	Приспособление для металлорежущих станков	М.: Машиностроение, 1975. 656с.	35	5
14.	Методические основы нормирования труда рабочих в народном хозяйстве	- М.: Экономика, 1987. -225с.	7	1
15.	Технологический классификатор деталей машиностроения и приборостроения	- М.: Изд-во стандартов, 1987. -256с.	5	1
16. Сихимбаев М.Р.	Технология машиностроительного производства	Караганда: КарГТУ, 2003. – 223с.	65	35
17. Боярский В.Г., Сихимбаев М.Р., Гулев А.Г.	Проектирование приспособлений для механической обработки	Караганда: КарГТУ, 2003. – 119с.	70	45
18. Боярский В.Г., Сихимбаев М.Р., Гулев А.Г.	Прогрессивные конструкции приспособлений для механической обработки деталей	Караганда: КарГТУ, 2005. – 103с.	70	35
<b>Дополнительная литература</b>				
19. Солонин И. С., Солонин С. И.	Расчет сборочных и технологических размерных цепей	- М.: Машиностроение, 1980. -110с..	7	1
20. К. М. Великанов	Расчеты экономической эффективности новой техники.	- Л.: Машиностроение, 1975. -430с	4	1
21. Ю. М. Соломенцев	Технологические основы гибких производственных систем	- М.: Высш. шк., 2000. -256 с.	4	1

### **График выполнения и сдачи заданий по дисциплине**

Вид контроля	Цель и содержание задания	Рекомендуемая литература	Продолжительность выполнения	Форма контроля	Срок сдачи
Сдача практической работы №1	Базирование. Виды и методы базирования, обозначение баз.	[1,2,3,4]	3 недели	Текущий	3 недели

Сдача практической работы №2	Расчет припусков. Составляющие припусков. Построение схем полей допусков, припусков при расчетно-аналитическом методе расчета припусков для проката. Штамповки и отливки	[1,2,3,4,16]	3 недели	Текущий	6 недели
Сдача практической работы №3	Разработка технологического процесса (маршрута) обработки детали	[1,2,3,4,16,6]	3 недели	Текущий	9 недели
Сдача практической работы №4	Служебное назначение изделия, узла, детали типа вала, штока и анализ технических условий на узел, деталь	[5,6]	3 недели	Текущий	12 недели
Сдача практической работы №5	Обоснование выбора баз и последовательность обработки детали. Выполнение эскизов технологических наладок на обработку корпусной детали в условиях крупно-серийного производства	[1,2,3,4]	3 недели	Текущий	14 недели
Сдача лабораторной работы №1	Определение погрешности обработки в результате деформации технологической системы от усилий резания	[1,2,3,8]	3 недели	Текущий	4 недели
Сдача лабораторной работы №2	Статистические методы исследования точности токарной обработки	[2,3,4]	3 недели	Текущий	8 недели
Сдача лабораторной работы №3	Определение коэффициента жесткости станка статическим методом	[4,5]	3 недели	Текущий	14 недели
Сдача этапов 1-2 курсового проекта	- анализ служебного назначения детали; - расчёт такта выпуска, установление типа производства, расчёт партии деталей; - анализ технологичности конструкции детали. Чертёж детали. - обоснование выбора заготовки. Разработка технологического процесса изготовления заго-	[9,10,11,12]	3 недели	Текущий	3 недели

	товки.				
Сдача этапов 3-5 курсового проекта	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выбор технологических баз;</li> <li>- выбор вида и последовательности механической обработки отдельных поверхностей детали;</li> <li>- разработка технологического маршрута механической обработки детали</li> <li>- разработка последовательности технологических операций механической обработки детали;</li> <li>- чертежи наладок;</li> <li>- выбор оборудования.</li> <li>- расчёт припусков и предельных размеров</li> </ul>	[9,10,11,12]	3 недели	Текущий	6 недели
Сдача этапов 6-7 курсового проекта	<ul style="list-style-type: none"> <li>- расчёт режимов резания для металлорежущего оборудования</li> <li>- расчёт норм времени на обработку детали (по операциям);</li> <li>- корректировка наладок;</li> <li>- чертежи наладок.</li> </ul>	[9,10,11]	6 недель	Текущий	12 недели
Сдача 8 этапа курсового проекта	<ul style="list-style-type: none"> <li>- описание работы приспособления;</li> <li>- чертежи приспособления</li> </ul>	[9,13,17,18]	3 недели	Текущий	15 недели
Консультации курсового проекта	Закрепление теоретических и практических знаний полученных по курсовому проекту	[1,2,3,4]	1 контактный час	Рубежный	3,6,8,10,12,14 недели
Коллоквиум 1	Закрепление теоретических знаний	[1,2,3,4]	1 контактный час	Рубежный	7 недели
Коллоквиум 2	Закрепление теоретических знаний	[1,2,3,4,6]	1 контактный час	Рубежный	14-ая неделя
СРС	Углубление знаний по заданным темам	[1,2,3,4,6]	1 контактный час	Рубежный	1,5,9,13,15 недели
Экзамен	Проверка усвоения материала дисциплины	Весь перечень основной и дополнительных	2 контактных часа	Итоговый	В период сессии

		тельной литературы			
--	--	--------------------	--	--	--

### Вопросы для самоконтроля

1. Что называют изделием?
2. Какие виды изделий установлены ГОСТ 10168?
3. Как определяется технологический процесс по ГОСТ 110982?
4. Что называют технологической операцией?
5. Какие элементы технологических операций определены ГОСТ 110982?
6. Какие типы производства различают в машиностроении?
7. Как характеризуются различные типы производства?
8. Что называют качеством продукции?
9. Какие показатели используют для оценки качества продукции?
10. Какие методы используют для определения показателей качества продукции?
11. Как оценивают качество продукции в соответствии с ГОСТ 1546779?
12. Что называют базированием?
13. В чем заключается правило шести точек в технологии машиностроения?
14. Что называют схемой базирования?
15. Какие виды баз установлены по ГОСТ 21495—76?
16. Чем руководствуется проектировщик при выборе технологических баз?
17. В чем заключаются принципы совмещения (единства) баз и постоянства баз?
18. Как определяют погрешности установки?
19. Что понимают под точностью обработки?
20. В каком общем виде можно представить погрешности обработки?
21. Какими методами обеспечивается заданная чертежом точность детали?
22. Какие факторы оказывают влияние на образование погрешностей обработки?
23. Что такое жесткость системы станок приспособление инструмент заготовка и какое влияние она оказывает на точность обработки?
24. Какое влияние на точность обработки оказывают геометрические погрешности станка, приспособления и инструмента, размерный износ режущего инструмента, температурные деформации системы станок приспособление инструмент заготовка, погрешности настройки инструмента на размер?
25. Какие методы определения ожидаемой суммарной погрешности используют в технологии машиностроения?
26. Что понимается под экономической точностью механической обработки?
27. Что понимается под областью оптимальной экономически-обоснованной обработкой детали?
28. Какой математический закон используется в исследовании статистических расчетах точности обработки?
  29. Как классифицируются погрешности обработки?
  30. Чем определяется качество поверхности деталей?
  31. Какие термины и определения шероховатости поверхности устанавливает ГОСТ 25142—82?
  32. Какие параметры шероховатости поверхности установлены ГОСТ 2789—

73?

33. Каким образом обозначается шероховатость поверхности на чертеже?

34. Какие параметры определяют физико-механические свойства поверхностного слоя?

35. Какие факторы оказывают влияние на качество обработанной поверхности?

36. Как влияет качество поверхности на эксплуатационные свойства деталей машин?

37. Какие пути используют для улучшения качества обработанной поверхности деталей машин?

38. Что называют припуском на обработку?

39. Какие методы используются для определения припуска?

40. В чем заключается сущность расчетно-аналитического метода определения припусков на обработку?

41. По каким общим формулам определяют минимальный припуск на обработку?

42. Какие способы получения заготовок позволяют снизить объем обработки резанием?

43. Какие общие правила разработки технологических процессов определены ГОСТ 1301—83?

44. Какие основные этапы можно выделить при разработке технологического процесса?

45. Каким образом составляют технологический маршрут обработки?

46. Какие принципы используют при построении операций ТП?

47. Какие схемы построения операций применяют при разработке технологических процессов?

48. Чем руководствуются при выборе средств технологического оснащения?

49. Каким образом устанавливают режимы резания?

50. В чем заключается сущность разработки типовых и групповых технологических процессов?

51. Каковы общие правила организации автоматизированного технологического проектирования установлены ГОСТ 1416 — 83?

52. Какие задачи решает САПР технологических процессов?

53. 1 Каким образом производят экономическую оценку вариантов технологических процессов обработки заготовок?

54. Какие методы получения заготовок применяют для изготовления деталей типа тел вращения?

55. Какие основные методы обработки наружных и внутренних поверхностей деталей типа тел вращения вы знаете?

56. Какое технологическое оборудование применяют для обработки заготовок деталей типа тел вращения?

57. Какие режущие инструменты применяют при обработке поверхностей?

58. Каковы технологические возможности обеспечения требуемых точности и параметров шероховатости при обработке наружных и внутренних поверхностей?

59. Почему фрезерование и протягивание — более производительные методы обработки, чем обработка резцами?

60. Каковы методы абразивной обработки наружных и внутренних поверхностей?

61. Какие вы знаете способы поверхностного пластического деформирования поверхностей деталей типа тел вращения?

62. Каковы пути снижения трудоемкости обработки наружных и внутренних поверхностей лезвийными и абразивными инструментами?

63. Какие основные методы обработки плоских поверхностей лезвийным абразивным инструментом вы знаете?

64. Какое технологическое оборудование применяют для обработки заготовок, имеющих плоские поверхности?

65. Какие режущие инструменты используют при обработке плоских поверхностей?

66. Почему фрезерование чаще применяется при обработке плоских поверхностей, чем другие методы обработки лезвийным инструментом?

67. Каковы технологические возможности обеспечения требуемых точности и параметров шероховатости при обработке плоских поверхностей?

68. Каковы пути снижения трудоемкости обработки заготовок, имеющих плоские поверхности?

69. Какие основные методы применяют для нарезания наружной и внутренней резьб лезвийным инструментом?

70. Какое технологическое оборудование используют для получения резьбы обработкой резанием?

71. Какое технологическое оборудование применяют для получения резьбы обработкой давлением?

72. Какие режущие инструменты используют для обработки наружных и внутренних резьб?

73. Каковы преимущества накатывания резьб по сравнению с обработкой резанием резьб?

74. Каковы технологические возможности обеспечения требуемых точности и параметров шероховатости при нарезании и накатывании резьб?

75. Каковы пути снижения трудоемкости нарезания и накатывания резьб?

76. Назовите основные методы обработки резанием и давлением зубьев цилиндрических зубчатых колес?

77. Какое технологическое оборудование применяют для нарезания и накатывания зубьев цилиндрических зубчатых колес?

78. Какие режущие инструменты применяют для нарезания цилиндрических зубчатых колес?

79. В чем преимущество метода обкатки при нарезании зубьев перед методом копирования?

80. Каковы технологические возможности обеспечения требуемых точности и параметров шероховатости различными методами нарезания и накатывания зубьев колес?

81. В чем сущность и преимущества различных схем накатывания зубчатых

колес?

82. Какие основные методы применяют для зубоотделочной обработки цилиндрических зубчатых колес?

83. Какое технологическое оборудование и режущий инструмент применяют при обработке шпоночных пазов и шлицевых поверхностей?

84. Какие методы применяют при обработке прямолинейно-фасонных поверхностей и фасонных поверхностей вращения лезвийным инструментом?

85. Какие преимущества имеют станки с ЧПУ для обработки фасонных поверхностей и какова их производительность?

86. 1 Каковы пути снижения трудоемкости при нарезании зубчатых колес, шпоночных пазов, шлицевых и фасонных поверхностей вращения?

87. Каковы пути дальнейшего решения общих проблем технологии машиностроения?

88. Каковы резервы по снижению расхода материала в технологии заготовительного производства?

89. Назовите основные предпосылки замены и сокращения ручного труда в машиностроении.

90. Какую роль играют адаптивные системы в технологии автоматизированного производства?

91. Каковы пути совершенствования и повышения эффективности технологических процессов изготовления машин?

92. Каковы пути создания новых эффективных технологий в механосборочном производстве?

Гос. изд. лиц. № 50 от 31.03.2004 г. Подписано в печать  
Формат 60x90/16  
Усл.печ.л. п.л. Тираж экз. Заказ Цена договорная

---

Издательство Карагандинского государственного технического университета  
100027, Караганда, б.Мира, 56