

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тольяттинский государственный университет»

Б1.В.05
(индекс дисциплины)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
МЕТАЛЛОРЕЖУЩИЕ СТАНКИ

(наименование дисциплины)

по направлению подготовки (специальности)

**15.03.05 КОНСТРУКТОРСКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОИЗВОДСТВ**

(код и наименование направления подготовки, специальности в соответствии с ФГОС ВО)

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

(направленность (профиль))

Форма обучения: заочная

Год набора: 2017

Распределение часов дисциплины по курсам и видам занятий (по учебному плану)

Количество ЗЕТ	5						
Часов по РУП	180						
Виды контроля на курсах	Экзамены	Зачеты	Курсовые проекты	Курсовые работы	Контрольные работы (для заочной формы обучения)		
	4				4		
	№№ курса						
	1	2	3	4	5	6	Итого
ЗЕТ по курсам				5			5
Лекции				12			12
Лабораторные							
Практические				12			12
Контактная работа				24			24
Сам. работа				147			147
Контроль				9			9
Итого				180			180

Тольятти, 2017

Рабочая программа составлена на основании ФГОС ВО и учебного плана направления подготовки (специальности) 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств»

Рецензирование рабочей программы дисциплины:



Отсутствует



Учебная (рабочая) программа одобрена на заседании кафедры "Оборудование и технологии машиностроительного производства" (протокол заседания № 5 от «20» февраля 2018 г)



Рецензент

(должность, ученое звание, степень)

(подпись)

(И.О. Фамилия)

«___»_____20__г.

Срок действия рабочей программы дисциплины до «___»_____20__г.

Информация об актуализации рабочей программы дисциплины:

Протокол заседания кафедры № ___ от «___»_____20__г.

Протокол заседания кафедры № ___ от «___»_____20__г.

Протокол заседания кафедры № ___ от «___»_____20__г.

Протокол заседания кафедры № ___ от «___»_____20__г.

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой «Оборудование и технологии машиностроительного производства»

«___»_____20__г.

(подпись)

Н.Ю. Логинов

(И.О. Фамилия)

АННОТАЦИЯ
дисциплины (учебного курса)
Б1.В.05 Metallорежущие станки

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)

Цель – дать студентам комплекс знаний, умений и навыков, который позволит им в производственных условиях руководить работами по настройке, наладке, эксплуатации и ремонту металлорежущего оборудования, а также осуществлять выбор оборудования при разработке технологических процессов.

Задачи:

1. Изучение общих сведений об основных видах металлорежущего оборудования.
2. Изучение устройства и кинематики станков и различных их узлов, систем управления, приобретение навыков их настройки и наладки.
3. Изучение и освоение методов, пользуясь которыми студенты смогут начать работу на производстве и которые помогут им в дальнейшем самостоятельно совершенствовать свои знания и умения по мере развития науки и техники.

2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (вариативная часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – «Механика 1», «Механика 2», «Механика 3», «Механика 4», Высшая математика, Физика, Химия.

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – «Автоматизация технологических процессов в машиностроении», «Проектирование машиностроительного производства».

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
способность осваивать на практике и совершенствовать тех-	Знать: основные технико-экономические показатели металлорежущего оборудования; методы формирования поверхностей на металлорежущих станках;

<p>нологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации (ПК-16)</p>	<p>принципы образования кинематической структуры для различных типов станков; принципы устройства, компоновки, кинематики и настройки, а также технологические возможности станков основных групп</p>
	<p>Уметь: проводить технико-экономический расчет металлорежущего оборудования; выбирать технологическое оборудование для производственных процессов обработки; настраивать и налаживать работу станков под определенную обработку; читать и проектировать кинематические схемы станков.</p>
	<p>Владеть: навыками по выбору металлорежущего оборудования для той или иной обработки заготовки; навыками настройки и наладки металлорежущего оборудования для конкретных условий обработки; проводить технико-экономический расчет металлорежущего оборудования</p>
<p>способность участвовать в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технологического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля и испытаний, эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой продукции (ПК-17)</p>	<p>Знать: основные технико-экономические показатели металлорежущего оборудования; принципы устройства, компоновки, кинематики и настройки, а также технологические возможности станков основных групп</p>
	<p>Уметь: проводить технико-экономический расчет металлорежущего оборудования; настраивать и налаживать работу станков под определенную обработку</p>
	<p>Владеть: навыками по выбору металлорежущего оборудования для той или иной обработки заготовки; навыками настройки и наладки металлорежущего оборудования для конкретных условий обработки</p>
<p>способность участвовать в приемке и освоении вводимых в эксплуатацию средств и систем машино-</p>	<p>Знать: методы формирования поверхностей на металлорежущих станках; принципы образования кинематической структуры для различных типов станков; принципы устройства, компоновки, кинематики и настройки, а также технологические возможности</p>

строительных производств (ПК-23)	станков основных групп
	Уметь: проводить технико-экономический расчет металлорежущего оборудования; выбирать технологическое оборудование для производственных процессов обработки; настраивать и налаживать работу станков под определенную обработку; читать и проектировать кинематические схемы станков.
	Владеть: навыками по выбору металлорежущего оборудования для той или иной обработки заготовки; навыками настройки и наладки металлорежущего оборудования для конкретных условий обработки

Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Основные характеристики металлорежущих станков	Общие понятия. Станкостроение. ТЭХ станков
	Изучение ГОСТ 2.703-68. Классификация металлорежущих станков
	Подготовка к лабораторной работе
	Лабораторная работа «Кинематика токарного станка»
	Характеристики станков
	Подготовка к лабораторной работе
	Лабораторная работа «Исследование потерь мощности в приводах станков»
	Методы образования поверхностей
	Кинематические связи в станках. Кинематическая структура.
	Механизмы поступательного перемещения, механизмы шагового перемещения, муфты
Станки токарной, сверлильно-расточной и шлифовальной групп	Токарные станки
	Подготовка к лабораторной работе
	Лабораторная работа «Проверка на точность и паспортизация токарно-винторезного станка»
	Токарно-лобовые, токарно-карусельные станки
	Токарно-револьверные и токарно-винторезные станки
	Подготовка к лабораторной работе
	Лабораторная работа «Настройка токарно-винторезного станка на нарезание различных резьб резцом»
	Подготовка к практической работе
	Практическая работа «Проектирование кулачка для

	револьверного суппорта токарного автомата 1Б140»
	Сверлильные станки.
	Расточные станки
	Шлифовальные станки
	Полировальные и заточные станки
Станки фрезерной, зубообрабатывающей, комбинированной и протяжной групп	Вертикально-фрезерные станки
	Подготовка к практической работе
	Практическая работа «Расчет параметров настройки универсальных делительных головок на фрезерование спиральных поверхностей»
	Горизонтально-фрезерные станки
	Подготовка к практической работе
	Практическая работа «Расчет модуля рейки для получения заданной величины подачи»
	Подготовка к практической работе
	Практическая работа «Расчет параметров настройки универсальных делительных головок на простое и дифференциальное фрезерование»»
	Станки для обработки зубчатых колес
	Подготовка к практической работе
	Практическая работа «Настройка зубодолбежного станка для обработки прямозубых цилиндрических колес»
	Подготовка к практической работе
	Практическая работа «Настройка и наладки зубострогального станка модели 5П23БП для обработки прямозубых конических колес»
	Резьбообрабатывающие станки
	Станки электрофизической и электрохимической обработки
	Строгальные станки
	Протяжные станки
Станки с числовым программным управлением	Системы программного управления
	Устройства числового программного управления. Разновидности. Принципы работы. Программирование.
	Организация ремонта и испытаний станков
Курсовой проект	Спроектировать коробку скоростей/подач металлорежущего станка

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 5 ЗЕТ

4. Структура и содержание дисциплины (учебного курса) Металлорежущие станки

(наименование дисциплины (учебного курса))

Курс изучения 4

Раздел, модуль	Подраздел, тема	Виды учебной работы							Необходимые материально-технические ресурсы	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)	Рекомендуемая литература (№)	
		Контактная работа (в часах)					Самостоятельная работа					
		всего			в т.ч. в интерактивной форме	Формы проведения лекций, лабораторных, практических занятий, методы обучения, реализующие применяемую образовательную технологию	в часах	формы организации самостоятельной работы				
		лекций	лабораторных	практических								
Основные характеристики металлорежущих станков	Общие понятия. Станкостроение. ТЭХ станков							1	Самостоятельное изучение материалов электронного учебника с разделением на лекции и с тестами для самоконтроля по каждой лекции, анализ поведения обучающихся при помощи LRS-системы и Experience API, анализ текущей успеваемости при помощи БРС-рейтинга	LMS-система на основе Moodle, компьютер либо планшет либо смартфон	Тест	1, 2
	Классификация металлорежущих станков	0,5				Вебинар на онлайн-площадке, дискуссия в чате вебинара	2	Изучение видеолекции по итогам вебинара, тесты для самоконтроля	Компьютер либо планшет, смартфон	Тест	1, 2	
	Характеристики станков	0,5				Вебинар на онлайн-площадке, дискуссия в чате вебинара	2	Изучение видеолекции по итогам вебинара, тесты для самоконтроля	Компьютер либо планшет, смартфон	Тест	1, 2	
	Методы образо-	0,5				Вебинар на онлайн-	2	Изучение видеолек-	Компьютер либо	Тест	1, 2	

	вания поверхно-стей					площадке, дискуссия в чате вебинара		ции по итогам вебинара, тесты для самоконтроля	планшет, либо смартфон		
	Кинематические связи в станках. Кинематическая структура.	0,5				Вебинар на онлайн-площадке, дискуссия в чате вебинара	4	Изучение видеолекции по итогам вебинара, тесты для самоконтроля	Компьютер либо планшет, либо смартфон	Тест	1, 2
	Механизмы поступательного перемещения, механизмы шагового перемещения, муфты	1				Аудио-/видео-лекции электронного учебника с консультацией преподавателя на форуме	4	Изучение конспекта лекций и рекомендованной литературы			1, 2
Станки токарной, сверлильно-расточной и шлифовальной групп	Токарные станки						4	Самостоятельное изучение материалов электронного учебника с разделением на лекции и с тестами для самоконтроля по каждой лекции, анализ поведения обучающихся при помощи LRS-системы и Experience API, анализ текущей успеваемости при помощи БРС-рейтинга	LMS-система на основе Moodle, компьютер либо планшет либо смартфон	Тест	1, 2
	Токарно-лобовые, токарно-карусельные станки	0,5				Аудио-/видео-лекции электронного учебника с консультацией преподавателя на форуме	4	Самостоятельное изучение материалов электронного учебника с разделением на лекции и с тестами для самоконтроля по каждой лекции, анализ поведения обучающихся при помощи LRS-системы и	LMS-система на основе Moodle, компьютер либо планшет либо смартфон	Тест	1, 2

							Experience API, анализ текущей успеваемости при помощи БРС-рейтинга			
Токарно-револьверные и токарно-винторезные станки	0,5				Аудио-/видео- лекции электронного учебника с консультацией преподавателя на форуме	4	Самостоятельное изучение материалов электронного учебника с разделением на лекции и с тестами для самоконтроля по каждой лекции, анализ поведения обучающихся при помощи LRS-системы и Experience API, анализ текущей успеваемости при помощи БРС-рейтинга	LMS-система на основе Moodle, компьютер либо планшет либо смартфон	Тест	1, 2
Подготовка к расчетно-практической работе						10	Самостоятельное изучение материалов электронного учебника с разделением на лекции и с тестами для самоконтроля по каждой лекции, анализ поведения обучающихся при помощи LRS-системы и Experience API, анализ текущей успеваемости при помощи БРС-рейтинга	LMS-система на основе Moodle, компьютер либо планшет либо смартфон		1, 2
Расчетно-практическая работа «Проектирование кулачка для револьверного			8		Выполнение практических заданий с консультацией преподавателя на форуме и через комментарии в заданиях	20	Самостоятельное изучение материалов электронного учебника с разделением на лекции и с	LMS-система на основе Moodle, компьютер либо планшет либо смартфон	Тест	

	суппорта токар-ного автомата 1Б140»							тестами для само-контроля по каждой лекции, анализ по-ведения обучающихся при помощи LRS-системы и Experience API, анализ текущей успеваемости при помощи БРС-рейтинга			
	Сверлильные станки.	0,5				Аудио-/видео- лекции электронного учебника с консультацией преподавателя на форуме	4	Самостоятельное изучение материалов электронного учебника с разделением на лекции и с тестами для само-контроля по каждой лекции, анализ по-ведения обучающихся при помощи LRS-системы и Experience API, анализ текущей успеваемости при помощи БРС-рейтинга	LMS-система на основе Moodle, компьютер либо планшет либо смартфон	Тест	1, 2
	Расточные станки	0,5				Аудио-/видео- лекции электронного учебника с консультацией преподавателя на форуме	4	Самостоятельное изучение материалов электронного учебника с разделением на лекции и с тестами для само-контроля по каждой лекции, анализ по-ведения обучающихся при помощи LRS-системы и Experience API, анализ текущей успеваемости при помощи	LMS-система на основе Moodle, компьютер либо планшет либо смартфон	Тест	1, 2

								БРС-рейтинга			
	Шлифовальные станки	0,5				Аудио-/видео- лекции электронного учебника с консультацией преподавателя на форуме	4	Самостоятельное изучение материалов электронного учебника с разделением на лекции и с тестами для самоконтроля по каждой лекции, анализ поведения обучающихся при помощи LRS-системы и Experience API, анализ текущей успеваемости при помощи БРС-рейтинга	LMS-система на основе Moodle, компьютер либо планшет либо смартфон	Тест	1, 2
	Полировальные и заточные станки	0,5				Аудио-/видео- лекции электронного учебника с консультацией преподавателя на форуме	4	Самостоятельное изучение материалов электронного учебника с разделением на лекции и с тестами для самоконтроля по каждой лекции, анализ поведения обучающихся при помощи LRS-системы и Experience API, анализ текущей успеваемости при помощи БРС-рейтинга	LMS-система на основе Moodle, компьютер либо планшет либо смартфон	Тест	1, 2
Станки фрезерной, зубо-обрабатывающей, комбинированной и протяжной групп	Вертикально-фрезерные станки	0,5				Аудио-/видео- лекции электронного учебника с консультацией преподавателя на форуме	4	Самостоятельное изучение материалов электронного учебника с разделением на лекции и с тестами для самоконтроля по каждой лекции, анализ по-	LMS-система на основе Moodle, компьютер либо планшет либо смартфон	Тест	1, 2

								ведения обучающихся при помощи LRS-системы и Experience API, анализ текущей успеваемости при помощи БРС-рейтинга			
	Горизонтально-фрезерные станки	0,5				Аудио-/видео- лекции электронного учебника с консультациями преподавателя на форуме	4	Самостоятельное изучение материалов электронного учебника с разделением на лекции и с тестами для самоконтроля по каждой лекции, анализ поведения обучающихся при помощи LRS-системы и Experience API, анализ текущей успеваемости при помощи БРС-рейтинга	LMS-система на основе Moodle, компьютер либо планшет либо смартфон	Тест	1, 2
	Станки для обработки зубчатых колес	1				Аудио-/видео- лекции электронного учебника с консультациями преподавателя на форуме	4	Самостоятельное изучение материалов электронного учебника с разделением на лекции и с тестами для самоконтроля по каждой лекции, анализ поведения обучающихся при помощи LRS-системы и Experience API, анализ текущей успеваемости при помощи БРС-рейтинга	LMS-система на основе Moodle, компьютер либо планшет либо смартфон	Тест	1, 2
	Подготовка к расчетно-						10	Самостоятельное изучение материа-	LMS-система на основе Moodle,		1, 2

	практической работе							лов электронного учебника с разделением на лекции и с тестами для самоконтроля по каждой лекции, анализ поведения обучающихся при помощи LRS-системы и Experience API, анализ текущей успеваемости при помощи БРС-рейтинга	компьютер либо планшет либо смартфон		
	Расчетно-практическая работа «Настройка зубодолбежного станка для обработки прямозубых цилиндрических колес»			4		Выполнение практических заданий с консультацией преподавателя на форуме и через комментарии в заданиях				Подготовка отчета	
	Резьбообрабатывающие станки	0,5				Аудио-/видео- лекции электронного учебника с консультацией преподавателя на форуме	4	Самостоятельное изучение материалов электронного учебника с разделением на лекции и с тестами для самоконтроля по каждой лекции, анализ поведения обучающихся при помощи LRS-системы и Experience API, анализ текущей успеваемости при помощи БРС-рейтинга	LMS-система на основе Moodle, компьютер либо планшет либо смартфон	Тест	1, 2
	Станки электрофизической и электрохимической обработки	0,5				Аудио-/видео- лекции электронного учебника с консультацией преподавателя на форуме	4	Самостоятельное изучение материалов электронного учебника с разделением на лекции и с тестами для самоконтроля по каждой лекции, анализ поведения обучающихся при помощи LRS-системы и Experience API, анализ текущей успеваемости при помощи БРС-рейтинга	LMS-система на основе Moodle, компьютер либо планшет либо смартфон	Тест	1, 2

	ской обработки					теля на форуме		учебника с разделением на лекции и с тестами для самоконтроля по каждой лекции, анализ поведения обучающихся при помощи LRS-системы и Experience API, анализ текущей успеваемости при помощи БРС-рейтинга	планшет либо смартфон		
	Строгальные станки	0,5				Аудио-/видео- лекции электронного учебника с консультацией преподавателя на форуме	4	Самостоятельное изучение материалов электронного учебника с разделением на лекции и с тестами для самоконтроля по каждой лекции, анализ поведения обучающихся при помощи LRS-системы и Experience API, анализ текущей успеваемости при помощи БРС-рейтинга	LMS-система на основе Moodle, компьютер либо планшет либо смартфон	Тест	1, 2
	Протяжные станки	0,5				Аудио-/видео- лекции электронного учебника с консультацией преподавателя на форуме	4	Самостоятельное изучение материалов электронного учебника с разделением на лекции и с тестами для самоконтроля по каждой лекции, анализ поведения обучающихся при помощи LRS-системы и Experience API, ана-	LMS-система на основе Moodle, компьютер либо планшет либо смартфон	Тест	1, 2

								лиз текущей успеваемости при помощи БРС-рейтинга			
Станки с числовым программным управлением	Системы программного управления	1				Аудио-/видео- лекции электронного учебника с консультацией преподавателя на форуме	4	Самостоятельное изучение материалов электронного учебника с разделением на лекции и с тестами для самоконтроля по каждой лекции, анализ поведения обучающихся при помощи LRS-системы и Experience API, анализ текущей успеваемости при помощи БРС-рейтинга	LMS-система на основе Moodle, компьютер либо планшет либо смартфон	Тест	1, 2
	Устройства числового программного управления. Разновидности. Принципы работы. программирование.	0,5				Аудио-/видео- лекции электронного учебника с консультацией преподавателя на форуме	2	Самостоятельное изучение материалов электронного учебника с разделением на лекции и с тестами для самоконтроля по каждой лекции, анализ поведения обучающихся при помощи LRS-системы и Experience API, анализ текущей успеваемости при помощи БРС-рейтинга	LMS-система на основе Moodle, компьютер либо планшет либо смартфон	Тест	1, 2
	Организация ремонта и испытаний станков	0,5				Аудио-/видео- лекции электронного учебника с консультацией преподавателя на форуме	1	Самостоятельное изучение материалов электронного учебника с разделением на лекции и с тестами для само-	LMS-система на основе Moodle, компьютер либо планшет либо смартфон	Тест	1, 2

							контроля по каждой лекции, анализ поведения обучающихся при помощи LRS-системы и Experience API, анализ текущей успеваемости при помощи БРС-рейтинга			
Контрольная работа						20	Выполнение контрольной работы	Компьютер либо планшет, либо смартфон	Подготовка отчета	1, 2
Контроль						9	Самостоятельное тестирование по банку тестовых заданий не менее 100 вопросов, анализ поведения тестирующихся при помощи LRS-системы и Experience API, контроль смены IP-адресов, удаленная аутентификация при помощи распознавания лиц, анализ текущей успеваемости при помощи БРС-рейтинга	LMS-система на основе Moodle, компьютер либо планшет, либо смартфон	Итоговый тест	
Итого:		12		12		147				
		24								

5. Критерии и нормы текущего контроля и промежуточной аттестации

Формы текущего контроля	Условия допуска	Критерии и нормы оценки	
Аттестация в середине семестра	Для получения аттестации необходимо выполнение практической работы №1	«хорошо»	Выполнена отчет по расчетно-практической работе
		«удовлетворительно»	Выполнена отчет по расчетно-практической работе
		«неудовлетворительно»	Расчетно-практическая работа не выполнена

Форма проведения промежуточной аттестации	Условия допуска	Критерии и нормы оценки	
Итоговое тестирование по дисциплине	Для допуска к итоговому тестированию необходимо выполнение двух расчетно-практических работ из двух, а также выполнение реферата	«отлично»	80 и более баллов
		«хорошо»	60-79 баллов
		«удовлетворительно»	40-59 баллов
		«неудовлетворительно»	Менее 40 баллов

6. Критерии и нормы оценки курсовых работ (проектов)

Не предусмотрено учебным планом.

7. Примерная тематика письменных работ (курсовых, рефератов, контрольных, расчетно-графических и др.)

№пп	Вопросы контрольной работы
1	<p><u>1. Станины станков.</u></p> <p><u>2. Назначение, обл. применения, принцип работы и кинематика станка мод. 1А616.</u></p> <p><u>(Предоставить кинематическую схему на формате А4)</u></p> <p>3. Настроить станок мод. 16К20 на нарезание:</p> <p>3.1 метрической резьбы с шагом $p=1.5\text{мм}$;</p> <p>3.2 модульной резьбы $m=1.0\text{мм}$; $k=1$.</p>
2	<p>1. Направляющие станин.</p> <p>2. Назначение, обл. применения, принцип работы и кинематика токарно-затыловочного станка мод.1811 (Предоставить кинематическую схему станка на формате А4)</p> <p>3. Настроить станок мод. 16К20 на нарезание резьбы:</p> <p>метрической с шагом $p=2\text{мм}$;</p> <p>модульной $m=1.5\text{мм}$; $k=2$.</p>
3	<p>1. Шпиндельные узлы станков.</p> <p>2. Назначение, область применения, принцип работы и кинематика одностоечного карусельного станка мод.1541.(Предоставить кинематическую схему станка на формате А4).</p> <p>3. Произвести настройку станка мод.16К20 на нарезание резьбы:</p> <p>3.1 метрической с шагом $p=1\text{мм}$;</p> <p>3.2 дюймовой с числом ниток на один дюйм $N=8$</p>
4	<p>1. Муфты, применяемые в станках.</p> <p>2. Назначение, область применения, принцип работы и кинематика главного движения токарно-револьверного станка мод. 1П365. (Предоставить кинематическую схему станка на формате А4).</p> <p>3. Произвести настройку станка 16К20 на нарезание резьбы:</p> <p>с увеличенным шагом $p=96\text{мм}$;</p> <p>модульной $m=3\text{мм}$; $k=1$.</p>
5	<p>1. Тормозные устройства станков.</p> <p>2. Назначение, область применения, принцип работы и кинематика движений подач в токарно-револьверном станке мод.1П365. (Предоставить кинематическую схему на формате А4) .</p> <p>3. Произвести настройку станка мод.16К20 на нарезание резьбы:</p> <p>метрической с шагом $p=2\text{мм}$;</p> <p>модульной $m=2\text{мм}$; $k=1$.</p>
6	<p>1. Реверсирующие устройства в приводе станков.</p> <p>2. Назначение, область применения, принцип работы и кинематика</p>

	<p>многорезцового п/автомата мод.1А730. (Предоставить кинематическую схему на формате А4)</p> <p>3. Произвести настройку станка мод.16К20 на нарезание резьб: дюймовой с числом ниток на один дюйм $H=4$; особо-точной с шагом $p=2.5\text{мм}$.</p>
7	<p>1. Дифференциальные и планетарные механизмы станков.</p> <p>2. Назначение, область применения, принцип работы и кинематика гидрокопировального п/автомата мод. 1722.</p> <p>3. Произвести настройку станка мод.16К20 на нарезание резьб: метрической с шагом $p=3\text{мм}$; модульной $m=1.5\text{мм}$; $k=1$.</p>
8	<p>1. Реечные и винтовые передачи в станках.</p> <p>2. Назначение, область применения, принцип работы и кинематика токарного автомата мод.1Б136. (Предоставить кинематическую схему на формате А4).</p> <p>3. Произвести настройку станка мод.16К20 на нарезание резьб: метрической с увеличенным шагом $p=30\text{мм}$; дюймовой с числом ниток на один дюйм $H=8$.</p>
9	<p>1. Кулачковые механизмы станков.</p> <p>2. Назначение, область применения, принцип работы и кинематика главного движения токарного многошпиндельного автомата мод.1240-6. (Предоставить кинематическую схему на формате А4)</p> <p>3. Произвести настройку станка мод. 16К20 на нарезание резьб: метрической с шагом $P=4.5\text{мм}$; модульной $m=2\text{мм}$; $k=2$.</p>
10	<p>1. Кривошипные и кулисные механизмы станков.</p> <p>2. Назначение, область применения, принцип работы и кинематика движения подач токарного многошпиндельного автомата мод.1240-6. (Предоставить кинематическую схему станка на формате А4).</p> <p>3. Произвести настройку станка мод. 16К20 на нарезание резьб: особо-точной с шагом $p=10\text{мм}$; дюймовой с числом ниток на один дюйм $H=11$.</p>
11	<p>1. Мальтийские и храповые механизмы станков.</p> <p>2. Назначение, область применения, принцип работы и кинематика вертикально-сверлильного станка мод. 2Н118. (Предоставить кинематическую схему на формате А4).</p> <p>3. Произвести настройку станка мод.16К20 на нарезание резьб: модульной с модулем $m=2.5\text{мм}$; $k=2$; особо-точной с шагом $p=6\text{мм}$.</p>
12	<p>1. Системы смазки и охлаждения в станках.</p> <p>2. Назначение, область применения, принцип работы и кинематика вспомогательных движений в токарном многошпиндельном автомате мод.1240-6. (Предоставить кинематическую схему станка на формате А40).</p> <p>3. Произвести настройку станка мод.16К20 на нарезание резьб:</p>

	метрической с увеличенным шагом $p=20\text{мм}$; особо-точной с шагом $p=20\text{мм}$.
13	1. Бесступенчатые приводы в станках. 2. Назначение, область применения, принцип работы и кинематика главного движения радиально-сверлильного станка мод. 2Н55. (Предоставить кинематическую схему станка на формате А4). 3. Произвести настройку станка мод. 16К20 на нарезание резьбы: модульной, если $m=4\text{мм}$; $k=1$; особо-точной с шагом $p=24\text{мм}$.
14	1. Гидравлические двигатели вращательного движения в станках. 2. Назначение, область применения, принцип работы и кинематика движения подач радиально-сверлильного станка мод. 2Н55. (Предоставить кинематическую схему станка на формате А4). 3. Произвести настройку станка мод. 16К20 на нарезание резьб: дюймовой, если число ниток на один дюйм $H=8$; метрической с шагом $p=1.75\text{мм}$.
15	1. Поршневые гидродвигатели прямолинейного движения. 2. Назначение, область применения, принцип работы и кинематика главного движения горизонтально-расточного станка мод. 2620А. (Предоставить кинематическую схему станка на формате А4). 3. Произвести настройку станка мод. 16К20 на нарезание резьбы: метрической с шагом $p=5\text{мм}$; дюймовой с числом ниток на один дюйм $H=4$
16	1. Шаговые электродвигатели в станках. 2. Назначение, область применения, принцип работы и кинематика движения подач в горизонтально-расточном станке мод. 2620А. (Предоставить кинематическую схему станка на формате А4). 3. Произвести настройку станка мод. 16К20 на нарезание резьбы: метрической с увеличенным шагом $p=40\text{мм}$; метрической особо-точной с шагом $p=10\text{мм}$.
17	1. Направляющие качения. 2. Назначение, область применения, принцип работы и кинематика движений подач координатно-расточного станка мод. 2450. (Предоставить кинематическую схему станка на формате А4). 3. Произвести настройку станка мод. 16К20 на нарезание резьбы: дюймовой с числом ниток на один дюйм $H=8$; особо-точную резьбу с шагом $p=5\text{мм}$.
18	1. Механизмы ускоренных перемещений. 2. Назначение, область применения, принцип работы и кинематика главного движения координатно-расточного станка мод. 2450. (Предоставить кинематическую схему станка на формате А4). 3. Произвести настройку станка мод. 16К20 на нарезание резьбы: метрической с шагом $p=1\text{мм}$; модульной с модулем $m=1\text{мм}$ и $k=1$.

19	<p>1. Станины станков.</p> <p>2. Назначение, обл. применения, принцип работы и кинематика движений подач в консольно-фрезерном станке мод.6М82. (Предоставить кинематическую схему станка на формате А4).</p> <p>3. Произвести настройку станка мод. 16К20 на нарезание резьбы: метрической резьбы с шагом $p=1.5\text{мм}$; дюймовой с числом ниток на один дюйм $H=16$.</p>
20	<p>1. Направляющие станин.</p> <p>2. Назначение, область применения, принцип работы и кинематика главного движения в станке мод.6М82. (Предоставить кинематическую схему станка на формате А4).</p> <p>3. Произвести настройку станка мод.16К20 на нарезание резьбы: метрической с шагом $p=1.25\text{мм}$; особо-точной с шагом $p=3\text{мм}$.</p>

8. Вопросы к экзамену

№ п/п	Вопросы
1	Классификация станков.
2	Виды движений в станках.
3	Винт – гайка.
4	Реечная передача.
5	Червячная передача.
6	Ременные передачи.
7	Факторы, определяющие компоновку станков.
8	Кривошипно-кулисный механизм.
9	Кривошипно-шатунный механизм.
10	Кулачковый механизм.
11	Храповый механизм.
12	Мальтийский механизм.
13	Кулачковые сцепные муфты.
14	Зубчатые сцепные муфты.
15	Электромагнитные фрикционные муфты.
16	Предохранительные муфты.
17	Муфта обгона.
18	Шпиндельные узлы. Назначение и требования к ним.
19	Цилиндрический дифференциал.
20	Конический дифференциал.
21	Механизм Меандр.
22	Механизм Нортон.
23	Системы смазки и охлаждения станков.
24	Механизмы с выдвижной шпонкой.
25	Особенности компоновки токарных станков с ЧПУ.
26	Особенности компоновки токарно-револьверных станков.
27	Особенности компоновки токарно-винторезных станков.
28	Многошпиндельные токарные автоматы и полуавтоматы. Назначение, принцип работы и применение.
29	Токарные карусельные станки. Назначение, принцип работы и применение.
30	Токарные копировальные автоматы. Назначение, принцип работы и применение.
31	Сверлильные станки. Классификация, назначение, принцип работы и применение.
32	Шлифовальные станки. Классификация, назначение, принцип работы и применение.
33	Электроэрозионные станки. Классификация, назначение, принцип работы и применение.
34	Фрезерные станки. Классификация, назначение, принцип работы и применение.
35	Копировально-фрезерные станки. Назначение, принцип работы и применение.
36	Резьбонакатные станки. Назначение, принцип работы и применение.
37	Протяжные станки. Классификация, назначение, принцип работы и применение.
38	Строгальные станки. Классификация, назначение, принцип работы и применение.
39	Формообразование зубчатых венцов изделий методом копирования.
40	Формообразование зубчатых венцов изделий методом обкатки.
41	Направляющие станков с ЧПУ.
42	Особенности приводов подач станков с ЧПУ.

43	Направляющие качения.
44	Направляющие скольжения в прецизионных станках.
45	Методы настройки подшипников.
46	Механизмы обеспечения точности обработки.
47	Фундаменты и опоры станков.
48	Механизмы загрузки и закрепления заготовок
49	Архитектура и математическое обеспечение систем ЧПУ
50	Особенности регулирования приводов главного движения станков с ЧПУ

9. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

9.1. Паспорт фонда оценочных средств

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства ¹
1	Основные характеристики металлорежущих станков. Станки токарной, сверлильно-расточной и шлифовальной групп	ПК-16, ПК-17, ПК-23	Отчет о практической работе №1. Контрольная работа
2	Станки фрезерной, зубообрабатывающей, комбинированной и протяжной групп. Станки с числовым программным управлением	ПК-16, ПК-17, ПК-23	Отчет о практической работе №2. Контрольная работа

9.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.

9.2.1. Комплект заданий для расчетно-практической работы №1.

Тема: Спроектировать кулачок для револьверного суппорта токарного автомата 1Б140.

Цель работы: научить студентов проектировать кулачки управления различными механизмами, в частности револьверным суппортом токарно-револьверного автомата модели 1Б140.

Задачи работы:

¹ Рекомендуемый перечень оценочных средств представлен на сайте УМУ

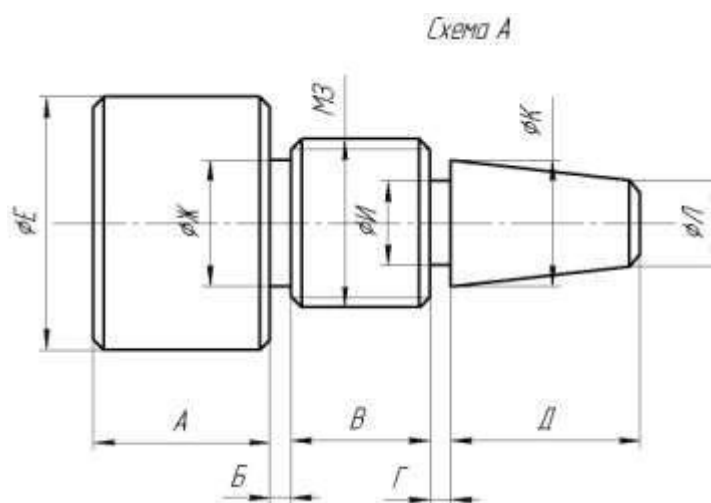
- разработать технологию обработки детали типа штуцер;
- назначить режимы обработки и спроектировать кулачок.

Цель работы: научить студентов проектировать кулачки управления различными механизмами, в частности револьверным суппортом токарно-револьверного автомата модели 1Б140.

Задачи работы:

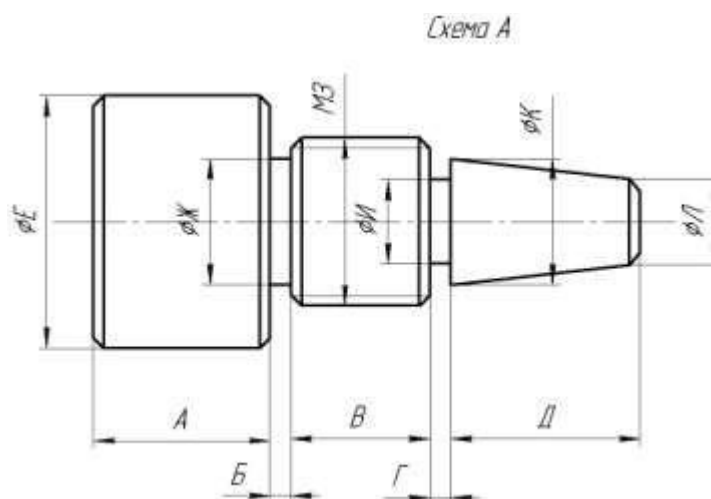
- разработать технологию обработки детали типа штуцер;
- назначить режимы обработки и спроектировать кулачок.

Вариант 1



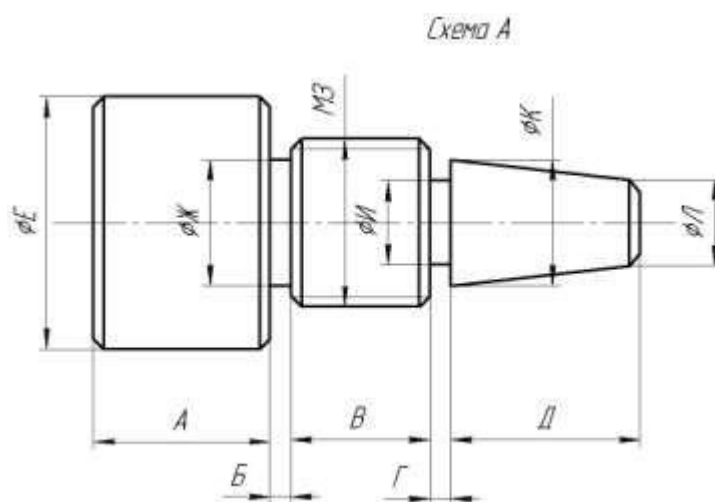
А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З	И	К	Л
10	5	10	5	25	35	25	30	20	25	20

Вариант 2



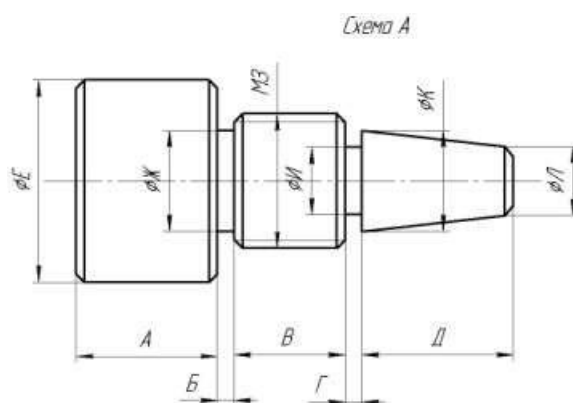
А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З	И	К	Л
12	3	12	3	20	32	25	30	20	25	20

Вариант 3



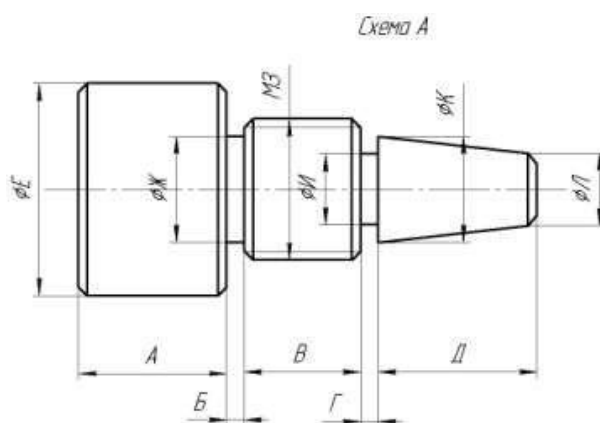
А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З	И	К	Л
15	3	10	3	19	28	20	22	16	20	15

Вариант 4



А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З	И	К	Л
16	5	15	5	22	26	15	20	15	18	16

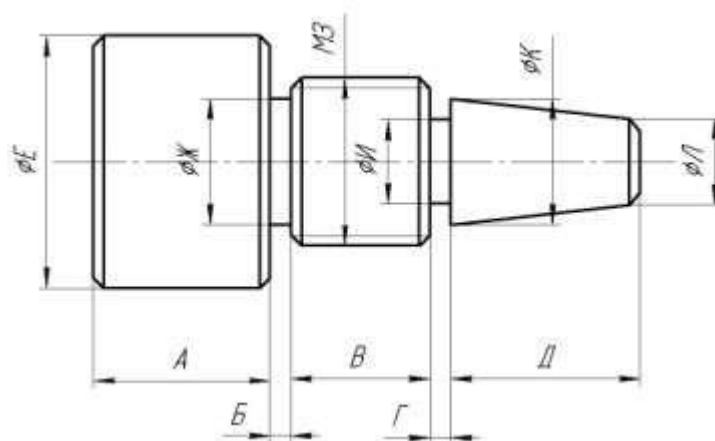
Вариант 5



А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З	И	К	Л
15	5	20	3	10	22	16	20	16	17	14

Вариант 6

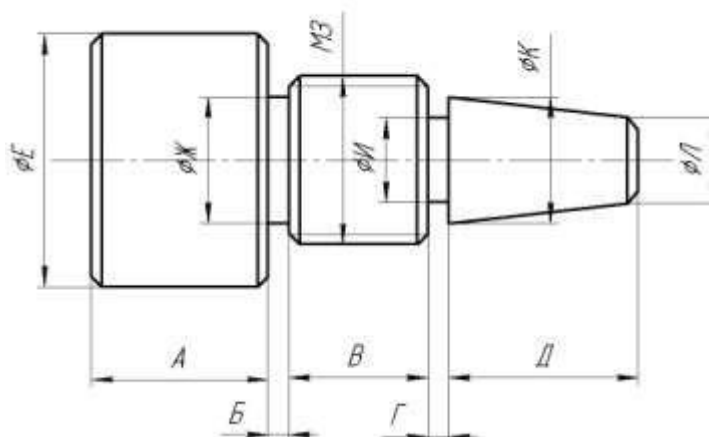
Схема А



А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З	И	К	Л
17	3	15	3	17	25	16	20	15	18	16

Вариант 7

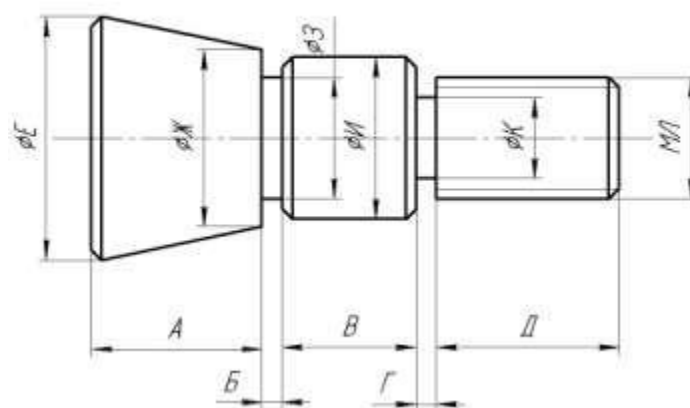
Схема А



А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З	И	К	Л
14	5	25	5	7	33	20	30	20	27	24

Вариант 8

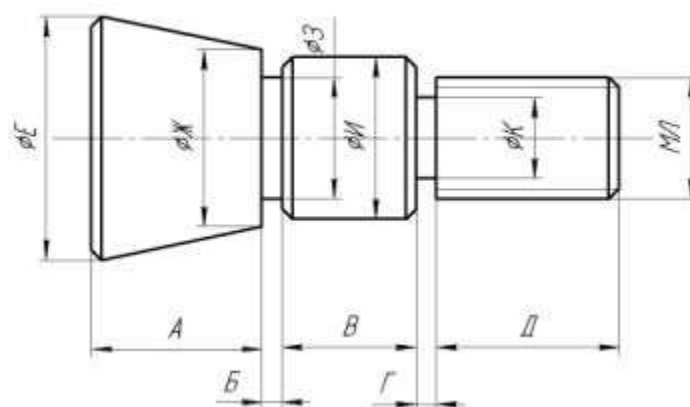
Схема Б



А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З	И	К	Л
10	5	10	5	25	35	30	25	28	20	24

Вариант 9

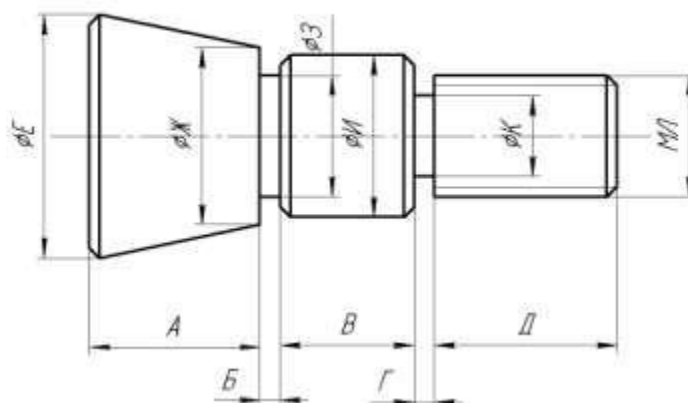
Схема Б



А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З	И	К	Л
12	3	12	3	20	32	30	20	25	15	20

Вариант 10

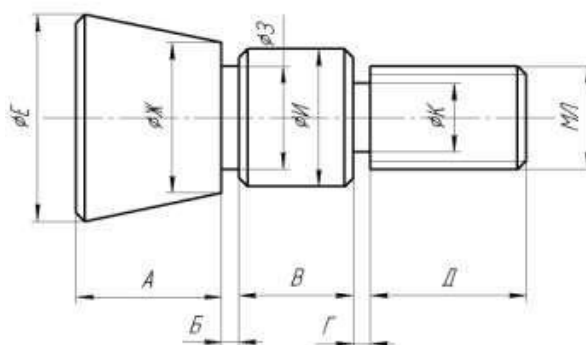
Схема Б



А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З	И	К	Л
15	3	10	3	19	28	25	20	23	12	16

Вариант 11

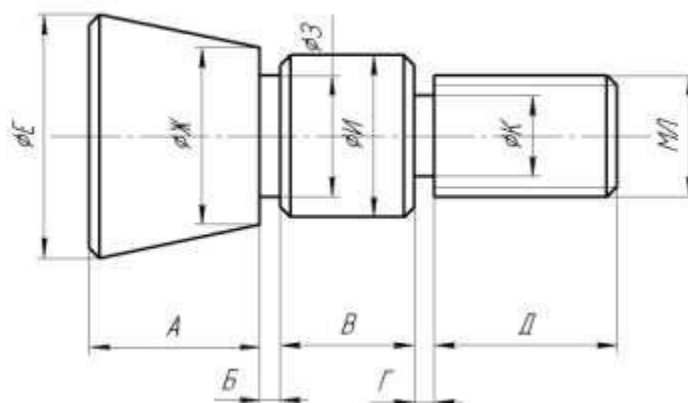
Схема Б



А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З	И	К	Л
16	5	15	5	22	26	21	15	20	12	16

Вариант 12

Схема Б



А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З	И	К	Л
15	5	20	3	10	22	20	12	15	10	12

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если студент полностью правильно выполнил расчетно-практическую работу, согласно выданного ему задания;
- оценка «хорошо» студент правильно выполнил расчетно-практическую работу, согласно выданного ему задания, но имеются незначительные недочеты;
- оценка «удовлетворительно» студент выполнил расчетно-практическую работу, согласно выданного ему задания, но имеются значительные ошибки;
- оценка «неудовлетворительно» студент неправильно выполнил или не выполнил выданное ему задание на расчетно-практическую работу.

9.2.2. Комплект заданий для расчетно-практической работы №2.

Целью работы является закрепление студентами теоретических знаний о методах обработки цилиндрических зубчатых колес, о принципах построения кинематической структуры зубодолбежных станков, а также приобретение навыков наладки и настройки зубообрабатывающего оборудования.

Задачи работы:

- ознакомиться с кинематикой и конструкцией зубодолбежного полуавтомата модели 5111;
- научиться выполнять расчеты и практические действия по настройке, наладке станка на обработку прямозубых зубчатых колес.

Тема

Настройка зубодолбежного станка для обработки прямозубых цилиндрических колес.

Вариант 1

Настроить зубодолбежный станок на нарезание прямозубого цилиндрического колеса с параметрами $m=1$, $z=20$. Выполнить отчет о проделанной работе.

Вариант 2

Настроить зубодолбежный станок на нарезание прямозубого цилиндрического колеса с параметрами $m=1$, $z=23$. Выполнить отчет о проделанной работе.

Вариант 3

Настроить зубодолбежный станок на нарезание прямозубого цилиндрического колеса с параметрами $m=1$, $z=26$. Выполнить отчет о проделанной работе.

Вариант 4

Настроить зубодолбежный станок на нарезание прямозубого цилиндрического колеса с параметрами $m=1$, $z=30$. Выполнить отчет о проделанной работе.

Вариант 5

Настроить зубодолбежный станок на нарезание прямозубого цилиндрического колеса с параметрами $m=1,5$, $z=23$. Выполнить отчет о проделанной работе.

Вариант 6

Настроить зубодолбежный станок на нарезание прямозубого цилиндрического колеса с параметрами $m=1,5$, $z=26$. Выполнить отчет о проделанной работе.

Вариант 7

Настроить зубодолбежный станок на нарезание прямозубого цилиндрического колеса с параметрами $m=1,5$, $z=30$. Выполнить отчет о проделанной работе.

Вариант 8

Настроить зубодолбежный станок на нарезание прямозубого цилиндрического колеса с параметрами $m=2,0$, $z=16$. Выполнить отчет о проделанной работе.

Вариант 9

Настроить зубодолбежный станок на нарезание прямозубого цилиндрического колеса с параметрами $m=2,0$, $z=20$. Выполнить отчет о проделанной работе.

Вариант 10

Настроить зубодолбежный станок на нарезание прямозубого цилиндрического колеса с параметрами $m=2,0$, $z=23$. Выполнить отчет о проделанной работе.

Вариант 11

Настроить зубодолбежный станок на нарезание прямозубого цилиндрического колеса с параметрами $m=2,0$, $z=26$. Выполнить отчет о проделанной работе.

Вариант 12

Настроить зубодолбежный станок на нарезание прямозубого цилиндрического колеса с параметрами $m=2,0$, $z=30$. Выполнить отчет о проделанной работе.

Критерии оценки:

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если он правильно выполнил работу и оформил полный отчет;

- оценка «не зачтено» если он неправильно выполнил работу и оформил полный отчет, выполнил работу, но не оформил отчет или не выполнил работу.

9.2.3 Типовое задание. Тест.

1. К какой группе станков по классификации относятся токарные?

- а) 1 (*)
- б) 2
- в) 3
- г) 6.

2. К какой группе станков по классификации относятся сверлильные?

- а) 1
- б) 2 (*)
- в) 4
- г) 7.

3. К какой группе станков по классификации относятся шлифовальные?

- а) 1
- б) 3 (*)
- в) 5
- г) 8.

4. К какой группе станков по классификации относятся фрезерные?

- а) 1
- б) 3
- в) 6 (*)
- г) 8.

5. К какой группе станков по классификации относятся протяжные?

- а) 1
- б) 3
- в) 6
- г) 7 (*).

6. Как подразделяют станки по специализации?

- а) на станки автоматы и полуавтоматы
- б) на универсальные, специализированные и специальные станки (*)
- в) на легкие, средние и тяжелые станки
- г) на токарные, сверлильные и фрезерные станки.

7. 6. Как подразделяют станки по степени автоматизации?

- а) на станки автоматы и полуавтоматы (*)
- б) на универсальные, специализированные и специальные станки
- в) на легкие, средние и тяжелые станки

г) на токарные, сверлильные и фрезерные станки.

8. Если в обозначении станка стоит буква Ф (например, 16К20Ф3), то что это означает?

- а) это фрезерный станок
- б) это станок, оснащенный системой ЧПУ (*)
- в) это степень модернизации станка
- г) такую букву в обозначении станков не применяют.

9. Если в обозначение станка стоит буква А (например 16Д16АФ1), то что это означает?

- а) это токарный станок
- б) это станок, оснащенный системой ЧПУ
- в) этот станок особо высокой точности (*)
- г) такую букву в обозначении станков не применяют.

10. Какие формообразующие движения используются при обработке на токарных станках?

- а) вращение заготовки и поступательное перемещение инструмента (*)
- б) вращение инструмента и поступательное перемещение заготовки
- в) вращение станка и вращение инструмента
- г) все возможные.

11. Каким выражением определяется передаточное отношение зубчатой конической передачи?

- а) $i = Z_1 / Z_2$ (*)
- б) $i = Z_2 / Z_1$ (*)
- в) $i = \frac{D_1}{D_2} \cdot \eta$
- г) $i = \pi \cdot m \cdot Z$.

12. Каким выражением определяется передаточное отношение клиноременной передачи?

- а) $i = Z_1 / Z_2$
- б) $i = D_2 / D_1$
- в) $i = \frac{D_1}{D_2} \cdot \eta$ (*)
- г) $i = \pi \cdot m \cdot Z$.

13. Каким выражением определяется передаточное отношение цепной передачи?

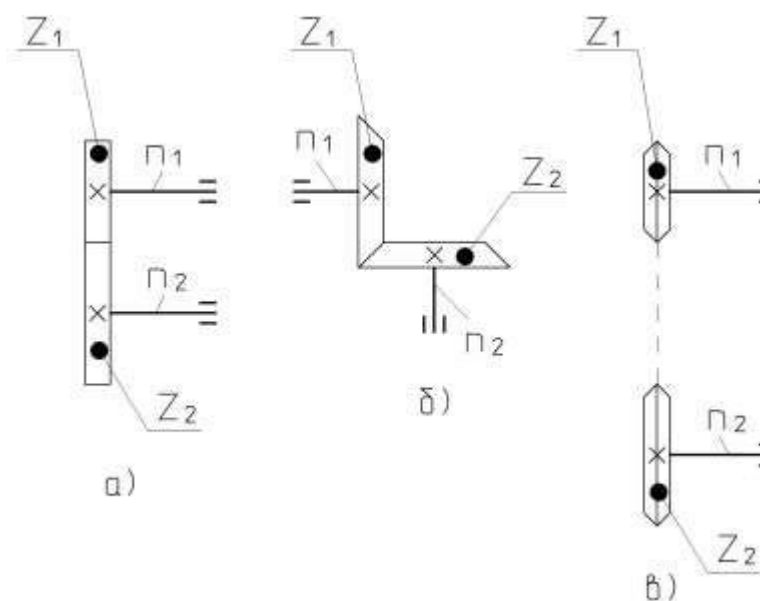
а) $i = \frac{Z_1}{Z_2} (*)$

б) $i = \frac{Z_2}{Z_1} \cdot \eta$

в) $i = \frac{D_1}{D_2} \cdot \eta$

г) $i = \pi \cdot m \cdot Z.$

14. На каком из рисунков изображена зубчатая цилиндрическая передача?



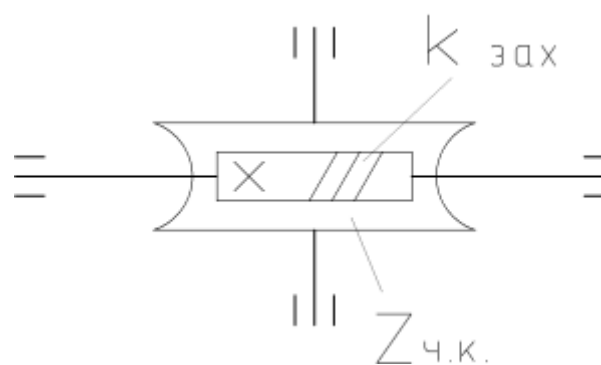
а) а (*)

б) б

в) в

г) здесь нет такой передачи.

15. Условное обозначение какого механизма изображено на рисунке?



а) конический дифференциал

- б) червячная передача (*)
- в) мальтийский крест
- г) такого механизма не существует.

16. Чему равняется передаточное отношение червячной передачи?

- а) $i = \frac{k}{Z} (*)$
- б) $i = \frac{Z_2}{Z_1} \cdot \eta$
- в) $i = \frac{D_1}{D_2} \cdot \eta$
- г) $i = \pi \cdot m \cdot Z$.

17. Какой из перечисленных передач можно наиболее эффективно резко снизить частоту вращения?

- а) ременная передача
- б) зубчатая коническая передача
- в) передача зубчатое колесо – рейка
- г) червячная передача (*).

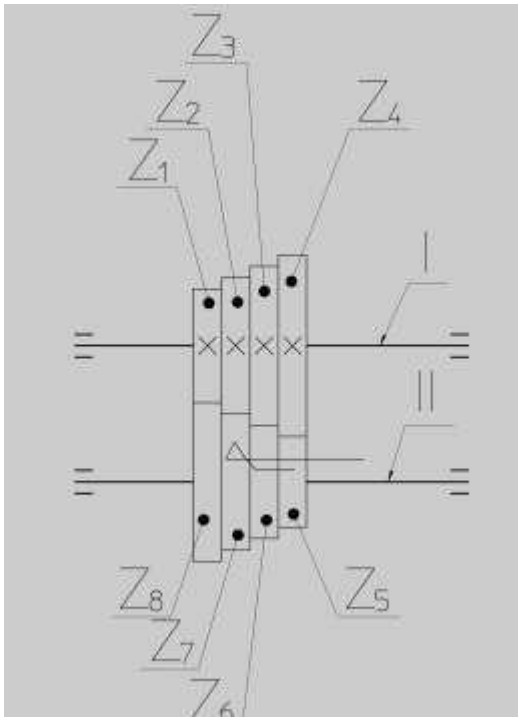
18. Чему может равняться передаточное отношение реечной передачи?

- а) $i = \frac{1}{\pi \cdot m \cdot Z} (*)$
- б) $i = \frac{Z_2}{Z_1} \cdot \eta$
- в) $i = \frac{D_1}{D_2} \cdot \eta$
- г) $i = \pi \cdot m \cdot Z (*)$.

19. Чему равняется передаточное отношение передачи винт-гайка?

- а) $i = p \cdot k (*)$
- б) $i = \frac{p}{k}$
- в) $i = \frac{D_1}{D_2} \cdot \eta$
- г) $i = \pi \cdot m \cdot Z$.

20. Какой механизм представлен на рисунке?



- а) механизм конуса Нортон
- б) механизм Меандр
- в) механизм с вытяжной шпонкой
- г) реверсивный механизм.

21. Каким механизмом преобразуется вращательное движение в поступательное?

- а) винт-гайка (*)
- б) реверсивным
- в) зубчатое колесо – рейка (*)
- г) червячным.

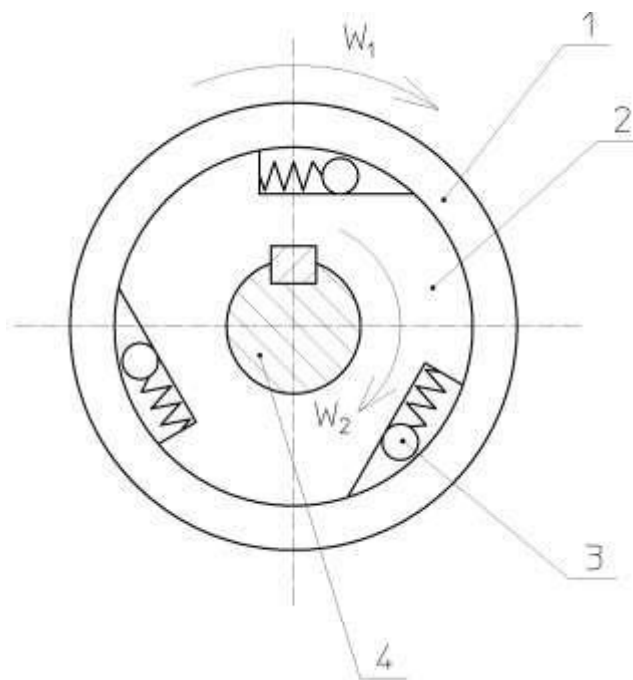
22. Каким механизмом можно преобразовать вращательное движение в прерывистое?

- а) мальтийский механизм
- б) кулачковый механизм
- в) храповый механизм
- г) всеми перечисленными. (*)

23. Какие из муфт не могут обеспечивать переключение в процессе работы механизма?

- а) фрикционная
- б) обгонная
- в) зубчатая (*)
- г) кулачковая (*).

24. Какая муфта изображена на рисунке?



- а) фрикционная
- б) обгонная (*)
- в) зубчатая
- г) кулачковая.

25. Что такое сателлит (в дифференциалах)?

- а) зубчатое колесо, у которого ось перемещается в пространстве (*)
- б) зубчатое колесо, имеющее ось, совпадающую с основной
- г) звено, в котором смонтированы вращающиеся в пространстве оси
- в) это механизм, для изменения направления перемещения.

26. Что такое водило (в дифференциалах)?

- а) зубчатое колесо, у которого ось перемещается в пространстве
- б) зубчатое колесо, имеющее ось, совпадающую с основной
- г) звено, в котором смонтированы оси сателлитов (*)
- в) это механизм, для изменения направления перемещения.

27. Как стандартно обозначается знаменатель геометрического ряда частот вращения в коробках скоростей станков?

- а) α
- б) γ
- г) φ (*)
- д) ω .

28. Как называется система смазки в станках, при которой смазка осуществляется в каждом отдельном механизме?

- а) единичная
- б) индивидуальная (*)
- в) личная
- г) централизованная.

29. Как называется система смазки в станках, при которой все точки смазывания объединены в одну систему?

- а) единичная
- б) индивидуальная
- в) общая
- г) централизованная (*).

30. Какие системы смазок существуют в станках?

- а) единичная
- б) индивидуальная (*)
- в) общая
- г) централизованная (*).

31. В каких случаях на токарных станках устанавливают люнет?

- а) при обработке заготовок большого диаметра и небольшой длины
- б) при обработке заготовок большой длины и небольшого диаметра (*)
- в) при обработке тонкостенных заготовок небольшой длины
- г) ни в каких.

32. Для чего служит мальтийский механизм?

- а) для преобразования вращательного движения в поступательное
- б) для преобразования поступательного движения во вращательное
- в) для преобразования вращательного движения в прерывистое (*)
- г) для преобразования вращательного движения в качательное.

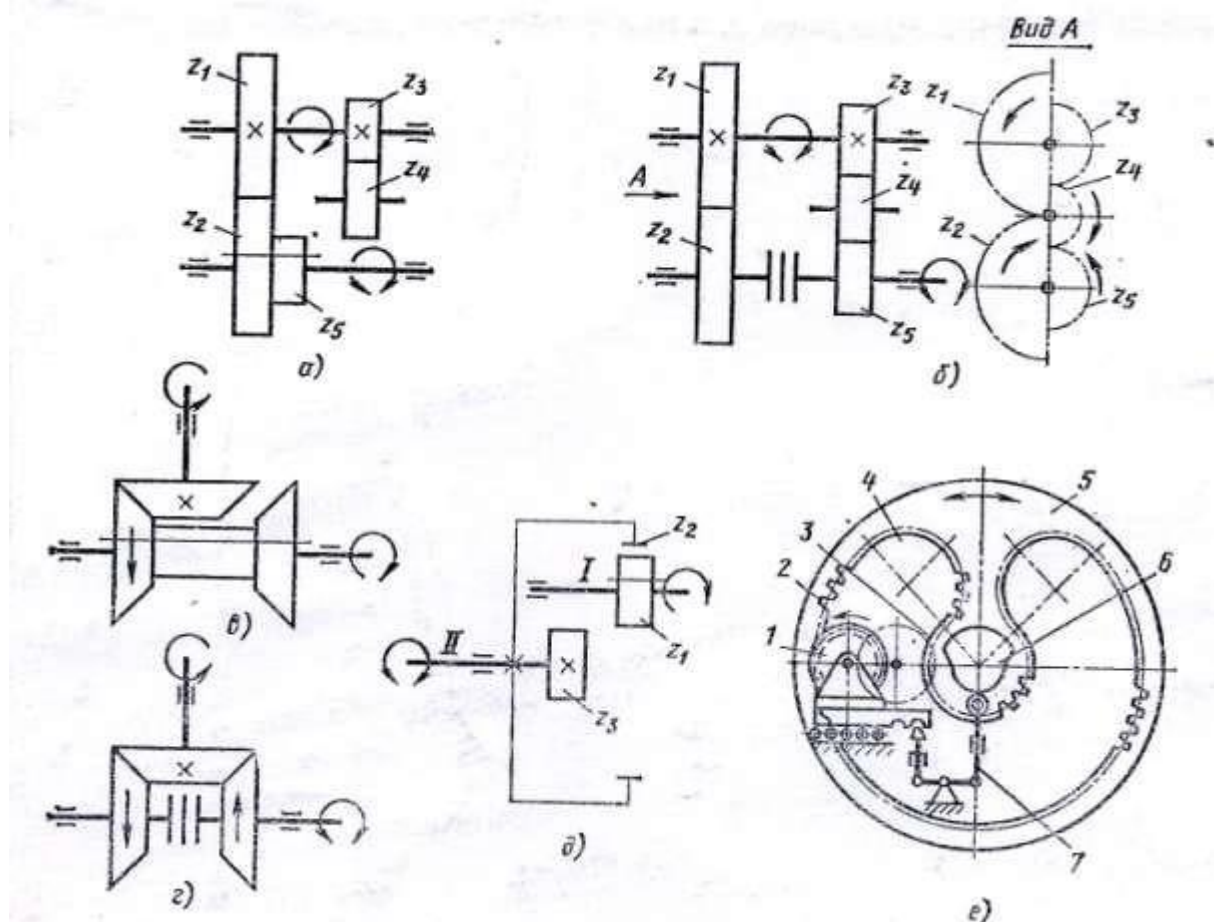
33. Для чего служит храповый механизм?

- а) для преобразования вращательного движения в поступательное
- б) для преобразования поступательного движения во вращательное
- в) для преобразования вращательного движения в прерывистое (*)
- г) для преобразования вращательного движения в качательное.

34. Для чего служит кривошипно-шатунный механизм?

- а) для преобразования вращательного движения в возвратно-поступательное (*)
- б) для преобразования поступательного движения во вращательное
- в) для преобразования вращательного движения в прерывистое
- г) для преобразования вращательного движения в качательное.

35. Какие механизмы изображены на рисунках?

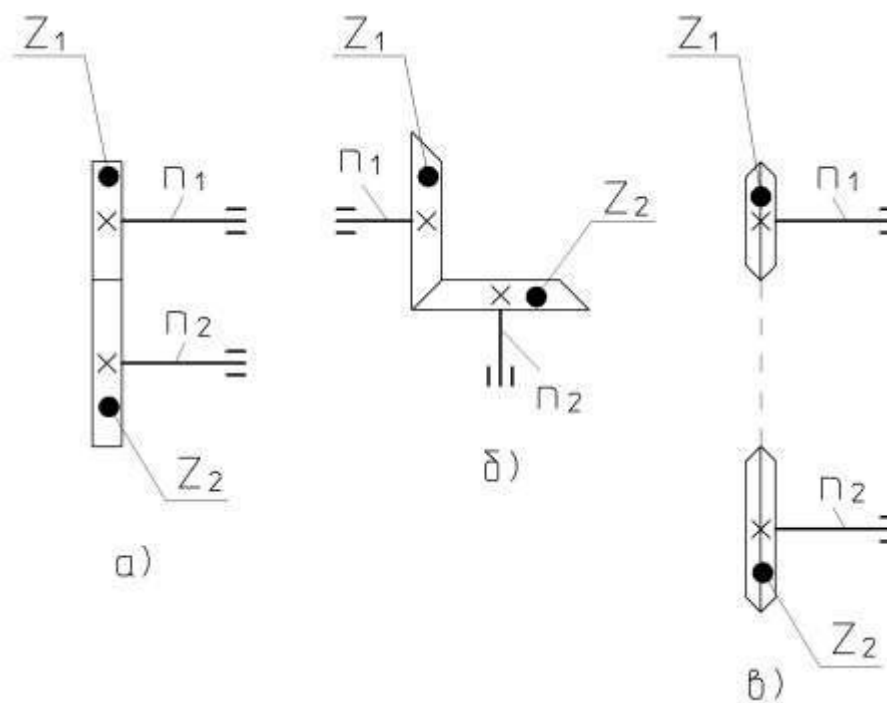


- а) муфты
- б) реверсивные (*)
- г) мальтийские
- в) дифференциалы.

36. В какой ряд выстраивают числа оборотов валов в коробках скоростей станков?

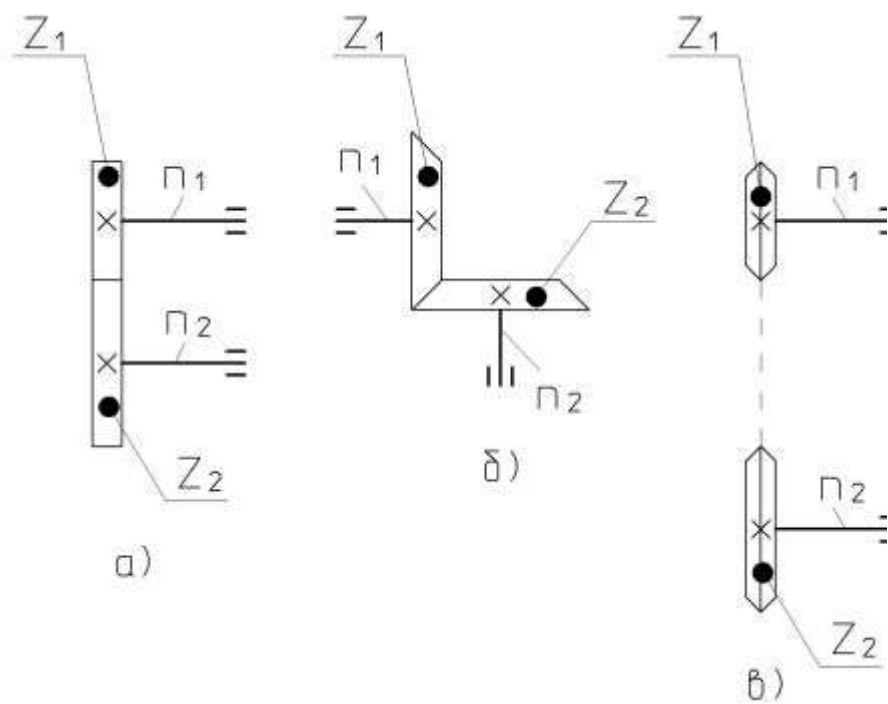
- а) в арифметический
- б) в геометрический (*)
- в) в ряд простых чисел
- г) в параллельный ряд.

37. На каком из рисунков изображена зубчатая коническая передача?



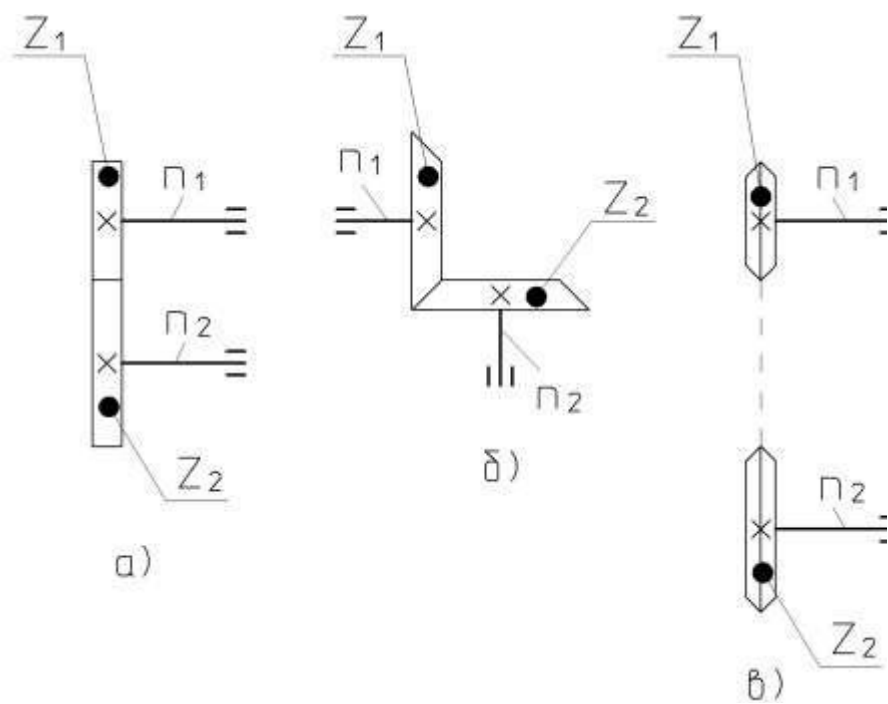
- а) а
- б) б (*)
- в) в
- г) здесь нет такой передачи.

38. На каком из рисунков изображена цепная передача?



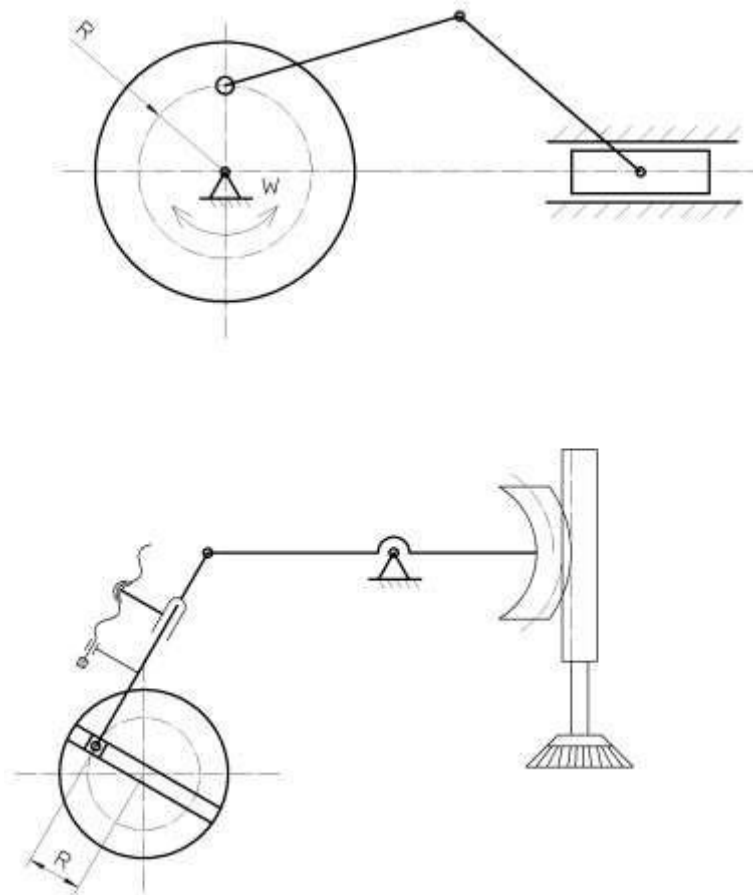
- а) а
- б) б
- в) в(*)
- г) здесь нет такой передачи.

39. На каком из рисунков изображена клиноременная передача?



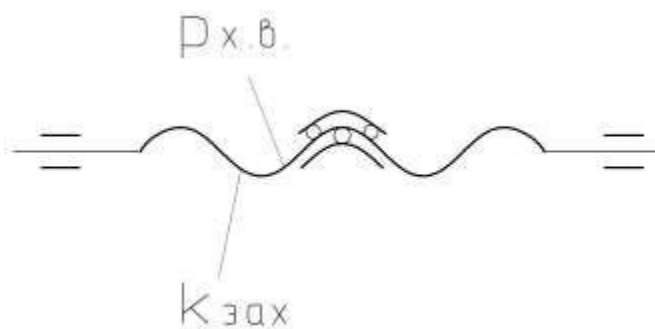
- а) а
- б) б
- в) в
- г) здесь нет такой передачи (*).

40. Какой тип механизмов представлен на рисунке?



- а) кривошипно-кулисный
- б) кривошипно-шатунный (*)
- в) реверсивный
- г) кулачковый.

41. Какой механизм представлен на рисунке?



- а) винт-гайка качения (*)
- б) червячная передача
- в) подшипник качения
- г) волновод.

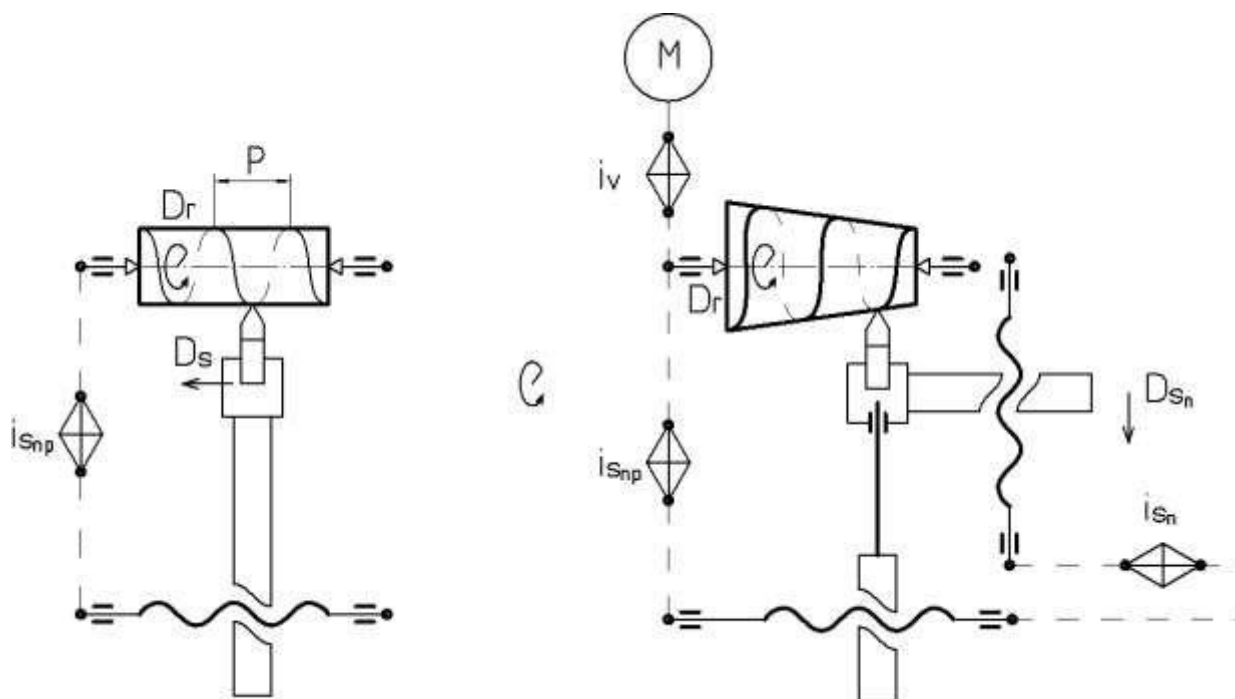
42. Каким механизмом преобразуется вращательное движение в возвратно-качательное?

- а) кривошипно-шатунным
- б) кривошипно-кулисным (*)
- в) вращательно-качательным
- г) карусельным.

43. В каких цехах должны содержаться высокоточные станки?

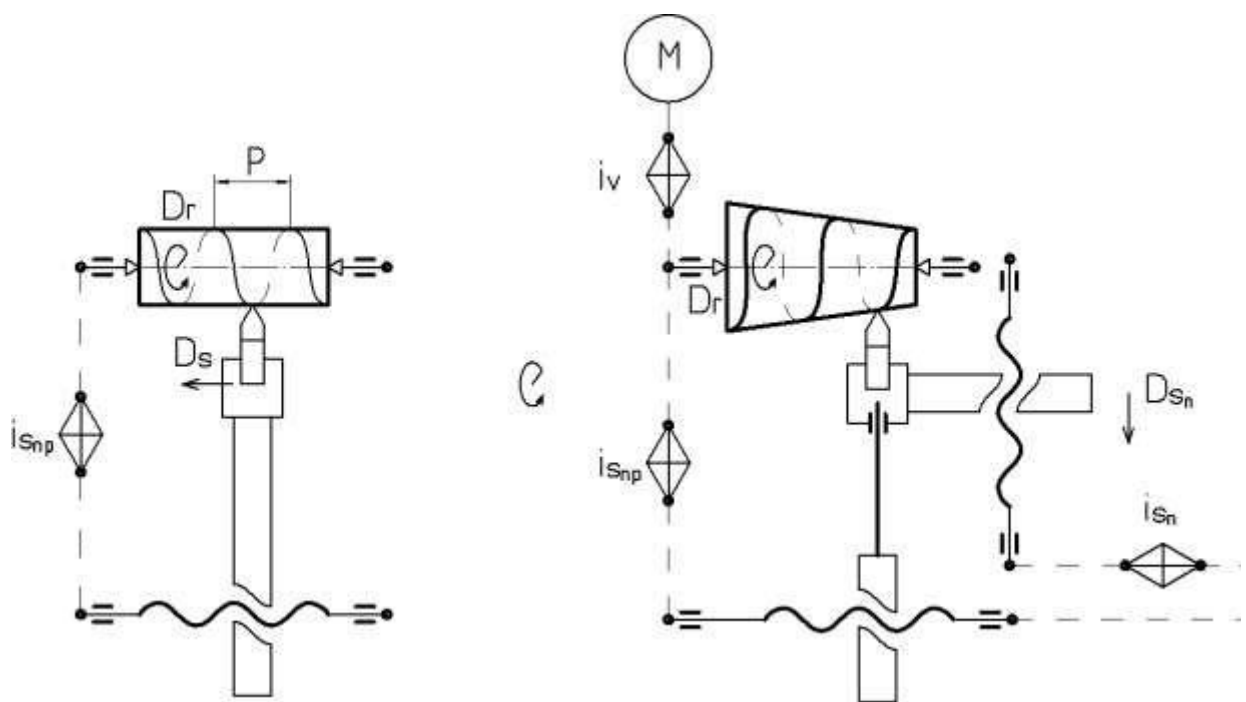
- а) в термоконстантных (*)
- б) в терморезистантных
- в) в высоких
- г) в просторных.

44. Каким органом настройки, представленном на рисунке, настраивается внешняя кинематическая связь?



- а) i_{Sn}
- б) i_{Sn}
- в) i_v (*)
- г) M .

45. Каким органом настройки, представленном на рисунке, настраивается внутренняя кинематическая связь?



- а) $i_{SnP} (*)$
- б) $i_{Sn} (*)$
- в) i_v
- г) M.

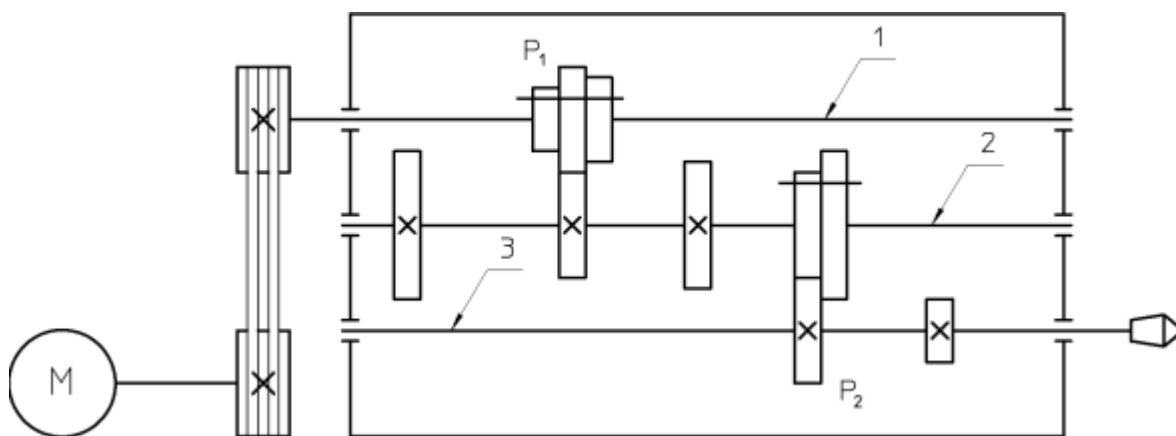
46. Для каких передач передаточное отношение $i < 1$?

- а) повышающих
- б) понижающих (*)
- в) самотормозящих
- г) саморазгоняющих.

47. Для каких передач передаточное отношение $i > 1$?

- а) повышающих (*)
- б) понижающих
- в) самотормозящих
- г) саморазгоняющих.

48. Сколько групповых передач представлено на кинематической схеме?



- а) 1
- б) 2 (*)
- в) 3
- г) 6.

49. Какие передачи относят к передачам трения?

- а) плоскоременные (*)
- б) фрикционные (*)
- в) зубчатые
- г) цепные.

50. Какие передачи относят к передачам зацепления?

- а) плоскоременные
- б) фрикционные
- в) зубчатые (*)
- г) цепные (*).

51. Какой метод формообразования имеет место при точении проходным резцом?

- а) Метод копирования
- б) Метод следа (*)
- в) Метод огибания (обкатки)
- г) Метод касания

52. Какие основные параметры для обработки заготовок на лобовых станках?

- заготовки малого диаметра и небольшой длины;
- заготовки большого диаметра и небольшой длины; (*)
- заготовки малого диаметра и большой длины;
- заготовки большого диаметра и большой длины.

53. Какие основные параметры для обработки заготовок на карусельных станках?

- заготовки малого диаметра и небольшой длины;
- заготовки большого диаметра и небольшой длины; (*)
- заготовки малого диаметра и большой длины;
- заготовки большого диаметра и большой длины.

54. Какие приспособления служат для закрепления заготовок на токарных лобовых станках?

- кулачковые патроны;
- планшайбы; (*)
- оправки;
- цанговые патроны.

55. Какие приспособления служат для закрепления заготовок на токарных карусельных станках?

- патроны;
- планшайбы; (*)
- оправки;
- тиски.

56. Что является основным преимуществом токарных многорезцовых полуавтоматов?

- сокращение попутного времени обработки заготовки;
- сокращение машинного времени обработки заготовки; (*)
- сокращение квалификации рабочего персонала;
- увеличение режимов обработки заготовки.

57. Что является основным недостатком токарных многорезцовых полуавтоматов?

- неоптимальность скорости резания; (*)
- быстрое затупление инструмента;
- необходимость в более высокой квалификации рабочих;
- увеличение попутного времени обработки заготовки.

58. Каков принцип обработки на токарных копировальных станках?

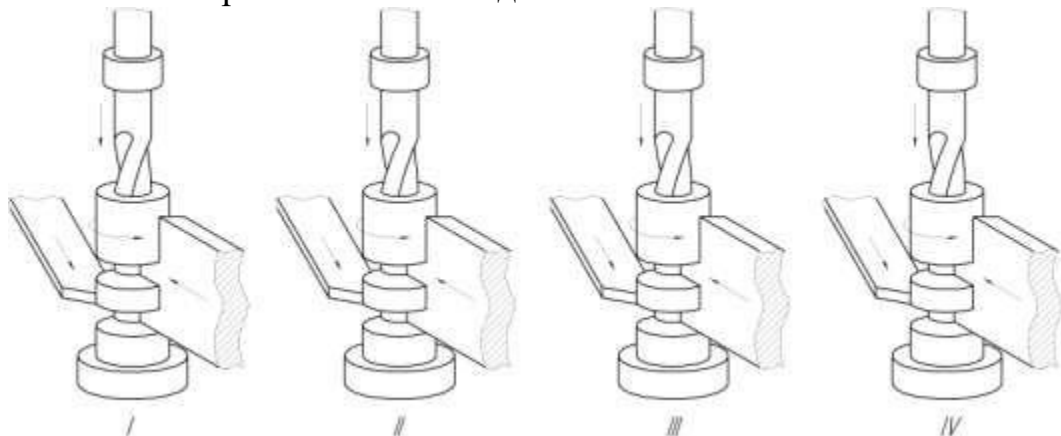
- движение копира не совпадает с профилем резца;
- движение резца прямо противоположно профилю копира;

- движение резца совпадает с профилем копира; (*)
- станок сначала обрабатывает копир, а после двигается на деталь.

59. Какие основные параметры для обработки заготовок на автоматах фасонно-продольного точения?

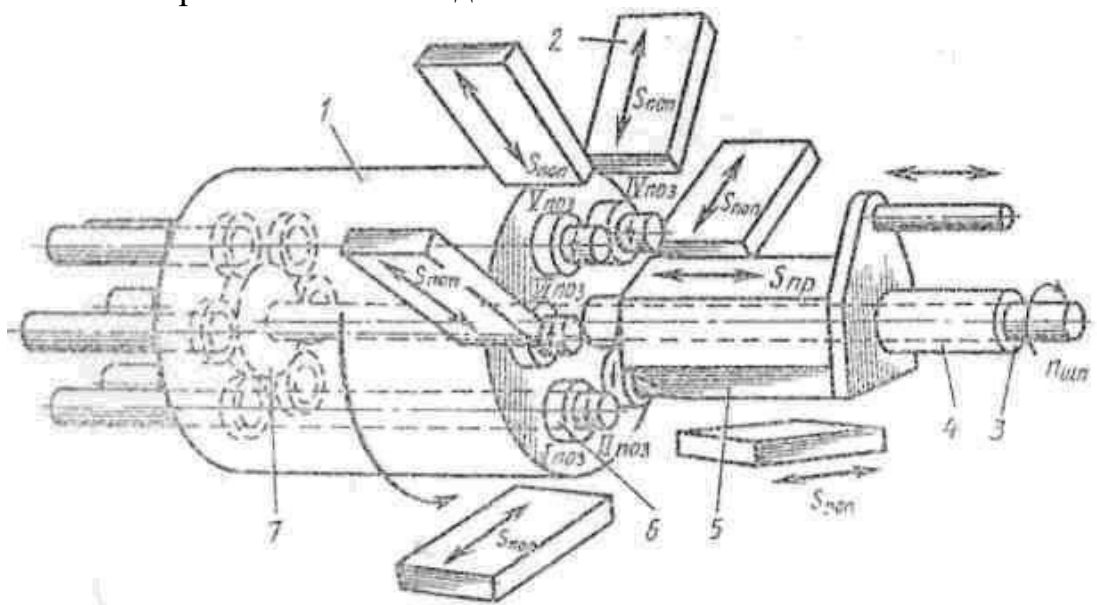
- заготовки малого диаметра и небольшой длины;
- заготовки большого диаметра и небольшой длины;
- заготовки малого диаметра и большой длины; (*)
- заготовки большого диаметра и большой длины.

60. Какой принцип обработки заготовок применяется в данном случае обработки на токарном многошпиндельном станке?



- непрерывный;
- последовательный;
- параллельный; (*)
- параллельно-последовательный.

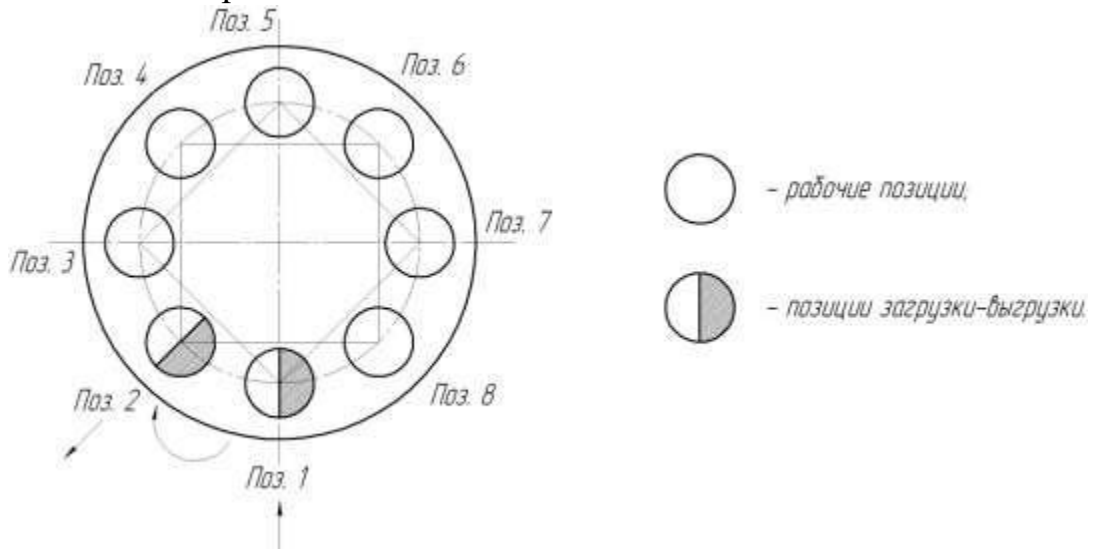
61. Какой принцип обработки заготовок применяется в данном случае обработки на токарном многошпиндельном станке?



- непрерывный;

- последовательный; (*)
- параллельный;
- параллельно-последовательный.

62. Какой принцип обработки заготовок применяется в данном случае обработки на токарном многошпиндельном станке?



- непрерывный;
- последовательный;
- параллельный;
- параллельно-последовательный. (*)

63. В многошпиндельных токарных полуавтоматах за начало цикла условно принимается положение распределительного вала, при котором

- все суппорты начинают движение на деталь;
- все суппорты уже совершили движение на деталь; (*)
- все суппорты включены;
- все суппорты выключены.

64. Что означает выражение «токарный прутковый автомат»?

- инструментом является пруток;
- обрабатываются заготовки из пруткового материала; (*)
- заготовка обрабатывается прутковым материалом;
- автомат управляется прутком.

65. Что является главным движением в токарных станках?

- вращение заготовки; (*)
- поступательное движение суппорта с инструментом;
- вращательное движение суппорта с инструментом;
- поступательное перемещение заготовки.

66. Что является движением подачи в токарных станках?

- вращение заготовки;

- поступательное движение суппорта с инструментом; (*)
- вращательное движение суппорта с инструментом;
- поступательное перемещение заготовки.

67. Выберите несуществующий вид станков сверлильной группы

- настольно-сверлильные;
- вертикально-сверлильные;
- радиально-сверлильные;
- многошпиндельные с переставными регулируемыми шпинделями;
- наклонно-сверлильные одношпиндельные; (*)
- горизонтально-сверлильные станки для глубокого сверления.

68. Что является главным движением в сверлильных станках?

- вращение заготовки;
- вращение инструмента; (*)
- поступательное движение заготовки;
- поступательное движение инструмента.

69. Что является движением подачи в радиально-сверлильных станках?

- вращение заготовки;
- вращение инструмента;
- поступательное движение заготовки;
- поступательное движение инструмента. (*)

70. Чем принципиально отличаются радиально-сверлильные станки от вертикально-сверлильных?

- типом шпиндельного узла;
- количеством инструментальных шпинделей;
- размером рабочей зоны станка; (*)
- ничем.

71. Какую операцию нельзя провести на станках сверлильной группы?

- сверление отверстий;
- цекование отверстий;
- прошивка отверстий; (*)
- развертывание;
- зенкерование.

72. К какой группе в классификации относят сверлильные станки?

- к первой;
- ко второй; (*)
- к третьей;
- к четвертой;
- к пятой.

73. Чем отличаются горизонтально-сверлильные станки от вертикально-сверлильных?

- расположением шпиндельного узла; (*)
- расположением стола;
- расположением на участке механической обработки;
- цветом.

74. Что является главным движением во фрезерных станках?

- вращение заготовки;
- вращение инструмента; (*)
- поступательное движение заготовки;
- поступательное движение инструмента.

75. Что является движением подачи во фрезерных станках?

- вращение заготовки;
- вращение инструмента;
- поступательное движение заготовки; (*)
- в этих станках нет движения подачи.

.

76. Каких станков фрезерной группы не существует?

- консольно-фрезерные;
- бесконсольно-фрезерные;
- карусельно-фрезерные;
- все существуют. (*)

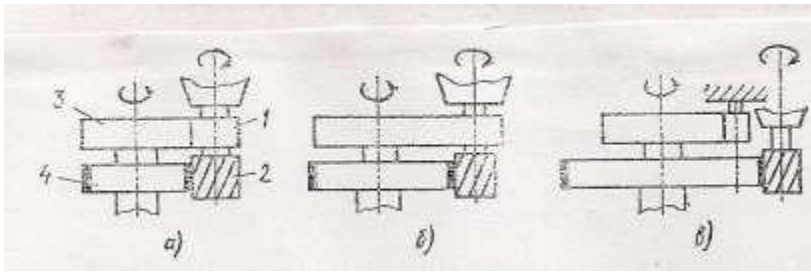
77. В каких станках широко используются делительные головки?

- в токарных;
- в сверлильных;
- во фрезерных; (*)
- протяжных.

78. Чем отличаются горизонтально-фрезерные станки от вертикально-фрезерных?

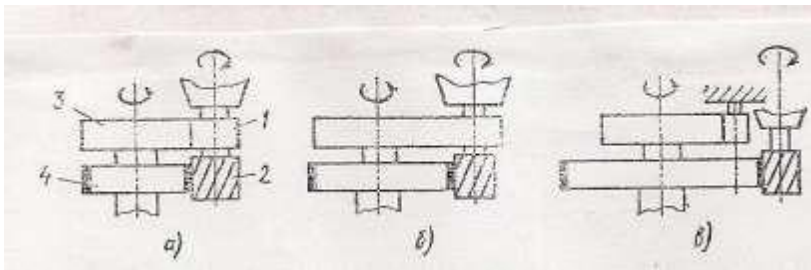
- расположением шпиндельного узла; (*)
- расположением стола;
- расположением на участке механической обработки;
- лимбом.

79. На каком из рисунков показана обработка на фрезерном копировальном станке прямого действия?



- а; (*)
- б;
- в;
- ни на каком.

80. На каком из рисунков показана обработка на фрезерном копировальном станке следящего действия?



- а;
- б;
- в; (*)
- ни на каком.

81. На каких станках широко применяется абразивный инструмент?

- на токарных;
- на сверлильных;
- на шлифовальных; (*)
- ни на каких.

82. Что является главным движением в шлифовальных станках?

- вращение заготовки;
- вращение инструмента; (*)
- поступательное движение заготовки;
- поступательное движение инструмента.

83. В чем измеряется скорость вращения шлифовального круга?

- в метрах в минуту;
- в метрах в секунду; (*)
- в миллиметрах в минуту;
- в километрах в час.

84. Какую геометрическую форму имеет ведущий круг бесцентрошлифовального станка, где ведется обработка на проход?

- цилиндр;
- гиперboloид; (*)
- шар;
- конус.

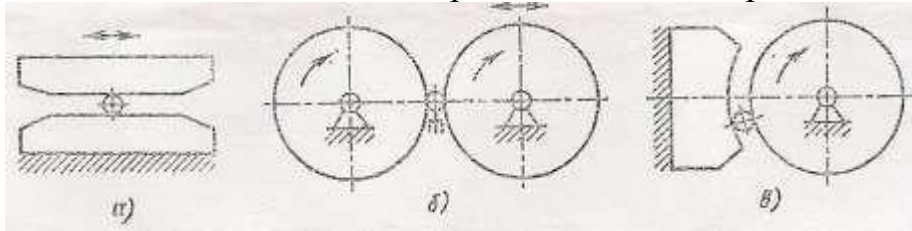
85. Какую геометрическую форму имеет ведущий круг бесцентро-шлифовального станка врезного действия?

- цилиндр; (*)
- гиперboloид;
- шар;
- конус.

86. В чем измеряется скорость вращения заготовки на операциях шлифования?

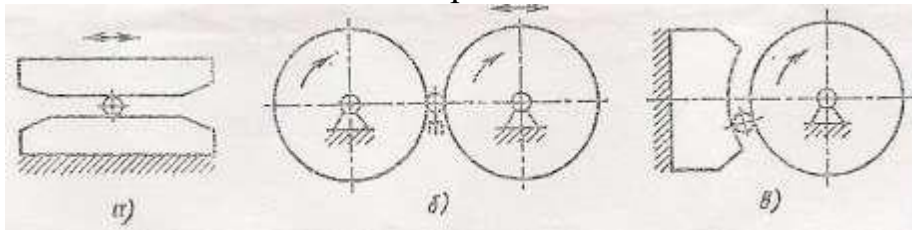
- в метрах в минуту; (*)
- в метрах в секунду;
- в миллиметрах в минуту;
- в километрах в час.

87. Какой из видов накатки резьбы наиболее производительный?



- а; (*)
- б;
- в;
- производительность всех одинаковая.

88. Какой из видов накатки резьбы наиболее точный?



- а;
- б; (*)
- в;
- точность всех одинаковая.

89. Какой метод обработки имеет место при фрезеровании прямозубого колеса модульной фрезой?

- обкатки;

- накатки;
- копирования; (*)
- огибания.

90. Какой метод обработки имеет место при фрезеровании прямозубого колеса червячной фрезой?

- обкатки; (*)
- накатки;
- копирования;
- огибания.

91. Какой метод обработки имеет место при точении прямозубого колеса резцовой головкой?

- обкатки;
- накатки;
- копирования; (*)
- огибания.

92. Какой метод обработки имеет место при обработке косозубого колеса зуборезным долбяком?

- обкатки; (*)
- накатки;
- копирования;
- огибания.

93. Какой из методов обработки зубчатых колес наиболее производительный?

- метод копирования;
- метод обкатки; (*)
- метод следа;
- метод огибания.

94. Чем можно обработать коническое зубчатое колесо с круговыми зубьями?

- червячной фрезой;
- зуборезным долбяком с прямым профилем;
- зуборезной резцовой головкой; (*)
- дисковой модульной фрезой.

95. Какую обработку зубьев выполняют после термообработки детали?

- обкатка;
- шевингование;
- хонингование; (*)
- зуботочение.

96. Какой инструмент используется при зубострогании?

- резцы; (*)
- долбяки;
- рубанки;
- фрезы.

97. На каких станках обработка ведется в автоматическом цикле?

- на универсальных станках;
- на станках-полуавтоматах; (*)
- на станках-автоматах; (*)
- на станках-пулеметах.

98. Что является недостатком электроэрозионных станков?

- неточность обработки;
- энергоемкость; (*)
- длительность обработки; (*)
- повышенная шероховатость после обработки.

99. Что является главным движением в протяжных станках?

- вращение заготовки;
- вращение инструмента;
- поступательное движение заготовки;
- поступательное движение инструмента. (*)

100. Что является главным движением в долбежных станках?

- вращение заготовки;
- вращение инструмента;
- поступательное движение инструмента; (*)
- поступательное движение заготовки.

10. Образовательные технологии и методические указания по освоению дисциплины (учебного курса)

При подготовке к ответам на тесты по темам курса и выполнению типовых заданий студенту необходимо тщательно изучить предлагаемую литературу, нормативные правовые акты, учебный материал.

Студент самостоятельно работает с дополнительной и основной литературой, нормативными актами, интернет-ресурсами.

При изучении дисциплины необходимо изучить материалы тем, выполнить соответствующие тесты. При необходимости задать вопросы преподавателю в форуме.

После изучения курса выполнить итоговый тест.

Разместить на личной странице курса выполненные задания практикума для проверки преподавателем.

11. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (учебного курса)

11.1. Обязательная литература

№ п/п	Библиографическое описание	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Количество в библиотеке
1	Мещерякова В. Б. Металлорежущие станки с ЧПУ [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В. Б. Мещерякова, В. С. Стародубов. - Москва : ИНФРА-М, 2017. - 336 с. : ил. - (Высшее образование. Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-005081-2.	Учеб. пособие	ЭБС "ZNANIUM.COM"
2	Харченко А. О. Металлообрабатывающие станки и оборудование машиностроительных производств [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А. О. Харченко. - Москва : Вузовский учебник : ИНФРА-М, 2015. - 260 с. : ил. - ISBN 978-5-9558-0426-2.	Учеб. пособие	ЭБС "ZNANIUM.COM"
3	Вереина Л. И. Металлообрабатывающие станки [Электронный ресурс] : учебник / Л. И. Вереина. - Москва : ИНФРА-М, 2016. - 440 с. - (Высшее образование. Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-010887-2.	Учебник	ЭБС "ZNANIUM.COM"

11.2. Дополнительная литература и учебные материалы (аудио-, видеопособия и др.)

- фонд научной библиотеки ТГУ:

№ п/п	Библиографическое описание	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, аудио-, видеопособия и др.)	Количество в библиотеке
1	Вереина Л. И. Металлообработка [Электронный ресурс] : справочник / Л. И. Вереина, М. М. Краснов, Е. И. Фрадкин ; под общ. ред. Л. И. Вереиной. - Москва : ИНФРА-М, 2013. - 320 с. - (Высшее образование. Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-004952-6.	Справочник	ЭБС "ZNANIUM.COM"

СОГЛАСОВАНО

Директор научной библиотеки

_____ (подпись)

А.М. Асаева

(И.О. Фамилия)

«__»_____20__г.

МП

11.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

- Elibrary[Электронный ресурс] : научная электронная библиотека. – Москва : НЭБ, 2000– . – Режим доступа : elibrary.ru. – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.
- SpringerLink[Электронный ресурс] : [база данных]. – Switzerland: SpringerNature, 1842– . – Режим доступа : link.springer.com. – Загл. с экрана. – Яз. англ.
- ScienceDirect[Электронный ресурс] : коллекция электронных книг издательства Elsevier. – Netherlands: Elsevier, 2018– . – Режим доступа : sciencedirect.com. – Загл. с экрана. – Яз. англ.

11.4. Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование ПО	Количество лицензий	Реквизиты договора (дата, номер, срок действия)
1	Компасс-3D	250	Договор 652/2014 от 07.07.2014 (бессрочный)
2	Windows XP	1398	Договор № 690 от 19.05.2015г., срок действия - бессрочно
3	Office Standart	1398	Договор № 727 от 20.07.2016г., срок действия - бессрочно

11.5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий	Перечень основного оборудования	Фактический адрес учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др.	Площадь, м ²	Количество посадочных мест
1	Аудитория вебконференций. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций. Учебная аудитория	Экран телевизионный, ширма, проекторы на штативе, стол преподавательский, стул преподавательский, транспарант-перетяжка, системный блок	445020, Самарская обл., г. Тольятти, ул. Белорусская, 16 В	30,5	1

№ п/п	Наименование оборудо- ванных учебных кабине- тов, лабораторий, ма- стерских и др. объектов для проведения практи- ческих и лабораторных занятий	Перечень основного обо- рудования	Фактический адрес учебных кабинетов, лабораторий, ма- стерских и др.	Площадь, м ²	Количество посадочных мест
	для проведения заня- тий текущего кон- троля и промежуточ- ной аттестации (УЛК- 810)				
2	Компьютерный класс. Помещение для самостоятельной ра- боты. Учебная ауди- тория для проведения занятий семинарского типа. Учебная ауди- тория для курсового проектирования (вы- полнения курсовых работ). Учебная ауди- тория для проведения групповых и индиви- дуальных консульта- ций. Учебная аудито- рия для проведения занятий текущего контроля и промежу- точной аттестации. (Г-401)	Стол� учениче- ские, стулья учениче- ские, ПК с выходом в сеть Интернет	г.Тольятти, ул. Белорусская 14	84,8	16