

Министерство образования и науки Республики Казахстан
Карагандинский государственный технический университет

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

«___» _____ 201__ г.

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

Дисциплина RI 3212 «Режущий инструмент»

Модуль RRI 20 «Резание и режущий инструмент»

Специальность 5В071200 «Машиностроение»

Институт Машиностроения

Кафедра «Технология машиностроения»

Предисловие

Программа обучения по дисциплине для студента (syllabus) разработана: д.т.н., профессором Жетесовой Г.С., к.т.н., старшим преподавателем Бузауовой Т.М.

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, зав. кафедрой кафедры «Технология машиностроения», Бузауова Тоты Мейрбековна, к.т.н., старший преподаватель кафедры «Технология машиностроения».

Кафедра «Технология машиностроения» находится в главном корпусе КарГТУ (Б.Мира, 56), аудитория 334, контактный телефон 567595 доб. 1066.

Трудоемкость дисциплины

Семестр	Количество кредитов / ECTS	Вид занятий					СРС, часов	Итого, часов	Форма контроля
		количество контактных часов			СРСП, часов	всего часов			
		лекции	практические занятия	лабораторные занятия					
6	4/6	30	15	15	60	120	60	180	курсовой проект, экзамен

Характеристика дисциплины

Дисциплина «Режущий инструмент» является одной из основных дисциплин при подготовке бакалавров по специальностям «Машиностроение». Ее изучение должно дать будущим специалистам сведения, необходимые при разработке современных технологических процессов и проектировании станков и инструментов.

От качества, надежности и работоспособности режущих инструментов, применяемых в машиностроении, в значительной степени зависят качество и точность получаемых деталей, производительность и эффективность процесса обработки, в особенности при автоматизированном производстве в условиях гибких производственных систем (ГПС).

При проектировании режущих инструментов необходимы знания теоретических основ конструирования и расчета инструментов с использованием систем автоматизированного проектирования (САПР), нужно уметь правильно определить лучшие для данных условий обработки конструктивные элементы инструментов и создавать оптимальную их конструкцию, учитывая условия эксплуатации, знать основные направления их совершенствования, пути повышения надежности и эффективности, представлять себе возможные направления и перспективы развития режущего инструмента.

Цель дисциплины

Целевая установка изучения дисциплины "Режущий инструмент" заключается в овладении необходимых знаний, умений и навыков по теории и мето-

дам конструирования и эксплуатации режущих инструментов, грамотно выбирать тип режущего инструмента для заданного технологического процесса.

Задачи дисциплины

В результате изучения дисциплины, в соответствии с требованиями квалифицированной характеристики специальности 050712 студенты должны:

– **иметь представление** об основных типах металлорежущего инструмента, их геометрии, конструктивных элементах, принципах расчета и конструирования инструментов, эксплуатационных возможностях, особенностях термообработки и улучшение режущих способностей инструмента;

– **знать** основные типы металлорежущего инструмента, их разновидность, требования, предъявляемые к инструменту, инструментальные материалы, его основные геометрические и конструктивные элементы, методы расчета и конструирования, возможности САПР РИ, особенности изготовления инструментов, восстановления их режущих свойств в процессе эксплуатации;

– **уметь** согласно технологическому процессу обработки детали выбрать необходимый режущий инструмент, назначить материал режущей части, конструктивные и геометрические параметры использовать при расчетах на ПК, назначать технологические процессы изготовления инструмента;

– **приобрести практические навыки** проектирования металлорежущего инструмента, согласно заданным условиям работы с использованием справочной литературы, обмера и эскизирования инструмента, его заточки, разработки технологических процессов обработки инструмента.

Пререквизиты

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

Дисциплина	Наименование разделов (тем)
Основы взаимозаменяемости	Основные понятия о взаимозаменяемости. Понятие системы допусков и посадок. Принципы функциональной взаимозаменяемости. Взаимозаменяемость и контроль гладких цилиндрических соединений. Взаимозаменяемость, методы и средства контроля конических соединений. Волнистость, шероховатость, отклонения формы и расположения поверхностей и их контроль. Взаимозаменяемость и контроль резьбовых соединений. Взаимозаменяемость, методы и средства контроля шпоночных и шлицевых соединений. Взаимозаменяемость, методы и средства контроля зубчатых и червячных передач. Взаимозаменяемость и средства контроля подшипников качения.

Постреквизиты

Знания, полученные при изучении дисциплины «Режущий инструмент», используются при освоении следующих дисциплин: «Основы конструирования и детали машин», «Основы технологии машиностроения»

Тематический план дисциплины

Наименование темы	Трудоемкость по видам занятий, час.				
	лекции	практические	лабораторные	СРСП	СРС
1. Введение. Назначение и классификация режущих инструментов. Развитие и современное состояние инструментальной промышленности	2				
2. Требования к режущим инструментам. Показатели качества режущего инструмента и технические требования, устанавливаемые стандартами.	2	2			2
3. Назначение, эксплуатационные и технологические свойства инструментальных материалов				4	2
4. Основные принципы построения конструкции режущих инструментов: универсального, специального назначения, Основные части инструмента, их геометрические и конструктивные элементы.	2	2			2
5. Инструменты составной и сборной конструкции. Типовые конструкции крепления рабочих элементов. Многогранные пластины, их размеры и крепление				4	2
6. Цели и задачи проектирования и обоснование геометрических и конструктивных параметров инструментов. Профилирование режущего инструмента. Оформление чертежа и технических требований					2
7. Типы, назначение, конструкции и геометрия резцов. Стружколомающие устройства. Резцы твердосплавные, для тонкого точения, алмазные и со сверх твердыми материалами	2		4		2
8. Резцы фасонные, их типы, назначе-	4	2			2

ние, конструктивное оформление, габаритные размеры, профилирование и допуски на размеры.					
9. Инструменты для обработки отверстий особенности условий их работы. Сверла винтовые твердосплавные для глубокого сверления для кольцевого сверления, эжекторные	2	2	3	4	2
10. Зенкеры. конструктивные особенности, геометрические параметры. Развертки их типы, применение, конструктивные особенности. Методы проектирования	2	2	2		2
11. Расточные резцы, пластины, блоки, головки – конструкции этого инструмента; методы крепления и регулирования; геометрические параметры	2	2			2
12. Комбинированные инструменты для обработки отверстий. Их применение в автоматизированной обработке.				4	2
13 Протяжки, конструкция и общие конструктивные элементы, схемы резания и формообразования.	2				2
14. Проектирование и расчет протяжек. Особенности круглых, шлицевых шпоночных, сборных твердосплавных и наружных протяжек.				4	2
15. Определение, назначение и типы фрез. Общие положения определения конструкции и конструктивных элементов цилиндрических, торцевых и дисковых фрез. Фрезы сборных конструкций. Фрезы фасонные, их назначение. Фрезы затылованные	2	2	2	4	2
16. Инструменты для образования резьб универсального и специального назначения, их виды. Режущая и калибрующая части и их назначение, схемы резания. Общие принципы назначения допусков на рабочую часть. Резьбовые резцы и гребенки.	2			4	2
17. Метчики, их виды и назначение, условия работы и элементы конструкции и геометрии. Особенности конструкции метчиков различных типов. Распределение работы резания и расчет размеров резьб комплектов метчиков. Метчики сборной конструкции. Метчики бесстружечные.				4	2
18. Круглые плашки, их конструкция,				4	2

режущая и калибрующая части, форма передней поверхности, углы резания.					
19 Резьбонакатные инструменты, их назначение, преимущества, типы. Принцип работы. Конструкция плашек, роликов и головок				4	2
20 Инструменты для обработки зубьев цилиндрических колес. Общие вопросы проектирования и типы зуборезных инструментов. Инструменты, работающие по методу копирования	2				2
21. Дисковые и пальцевые зуборезные фрезы, зубодолбежные головки, протяжки для зубчатых колес					2
22. Инструменты, работающие по методу огибания. Принцип работы, достоинства и недостатки					2
23 Червячные зуборезные фрезы. Принцип работы и образование обработанной поверхности. Конструкции фрез и определение конструктивных параметров	2		4		4
24. Зуборезные долбяки, принцип работы, их типы. Конструкция и геометрические параметры. Величина исходного расстояния. Расчет долбяков. Допуски на долбяки	2			4	4
25. Инструменты для образования зубьев конических колес. Плоское и плоско-вершинное колесо как геометрическая основа формообразования зубьев конического колеса, инструмента и метода обработки. Кинематика процессов обработки. Виды инструментов для колес с прямыми и криволинейными зубьями				4	2
26. Инструменты для нарезания прямозубых колес. Принцип работы, конструкция, геометрия режущих кромок. Зуборезные головки для нарезания колес с круговыми зубьями, сущность метода и способы нарезания зубьев					2
27. Червячные фрезы для деталей прямолинейного профиля. Определение исходных данных для проектирования. Форма и размеры зубьев. Геометрические параметры				4	2
28. Особенности инструментальных систем для автоматизированного машиностроения. Структура и схема инструментальной оснастки. Быстро-		1		8	4

сменные инструменты, настраиваемые на размер вне станка. Типовые конструкции и их анализ. Методы увеличения размерной стойкости инструмента и повышения точности обрабатываемых поверхностей деталей. Примеры автоматической замены инструмента и подналадки					
Всего (часов)	30	15	15	60	60

Перечень практических (семинарских) занятий

1. Требования, предъявляемые к режущему инструменту
2. Основные принципы построения конструкции инструментов
3. Резцы фасонные
4. Инструменты для обработки отверстий
5. Зенкеры. Развертки.
6. Расточные резцы, пластины, блоки, головки.
7. Фрезы.
8. Особенности инструментальных систем для автоматизированного машиностроения

Перечень лабораторных занятий

1. Методы и формы заточки токарных резцов
2. Заточка разверток
3. Методы заточки спиральных сверл
4. Обмер, эскизирование и заточка червячных фрез
5. Основные виды фрез. Обмер и эскизирование фрез общего назначения

Тематика курсовых проектов

1. Проектирование фасонных резцов
2. Проектирование протяжки
3. Проектирование дискового зуборезного долбяка
4. Проектирование червячной фрезы для обработки цилиндрических зубчатых колес
5. Проектирование червячных фрез для червячных колес
6. Проектирование червячной шлицевой фрезы

Тематический план самостоятельной работы студента с преподавателем

Наименование темы СРСП	Цель занятия	Форма проведения занятия	Содержание задания
Тема 3. Назначение, эксплуатационные и технологические свойства инструментальных материалов	Углубление знаний по данной теме	Круглый стол	Изучение данной темы
Тема 5 Инструменты	Углубление	Разъяснение,	Изучение

составной и сборной конструкции. Многогранные пластины, их размеры и крепление	знаний по данной теме	диалог	данной темы
Тема 9. Инструменты для обработки отверстий особенности условий их работы. Сверла винтовые твердосплавные для глубокого сверления для кольцевого сверления, эжекторные	Углубление знаний по данной теме	Разъяснение, диалог	Изучение данной темы
Тема 12. Комбинированные инструменты для обработки отверстий. Их применение в автоматизированной обработке.	Углубление знаний по данной теме	Разъяснение	Освоение данной темы
Тема 14. Проектирование и расчет протяжек. Особенности круглых, шлицевых шпоночных, сборных твердосплавных и наружных протяжек.	Углубление знаний по данной теме	Разъяснение, диалог	Изучение данной тем ы
Тема 15. Определение, назначение и типы фрез. Общие положения определения конструкции и конструктивных элементов цилиндрических, торцевых и дисковых фрез. Фрезы сборных конструкций. Фрезы фасонные, их назначение. Фрезы затылованные	Закрепление знаний по данной теме	Разъяснение, диалог	Изучение данной тем ы
Тема 16. Инструменты для образования резьб универсального и специального назначения, их виды. Режущая и калибрующая части и их назначение, схемы резания. Общие принципы назначения допусков на рабочую часть. Резьбовые резцы и гребенки.	Закрепление знаний по данной теме	Разъяснение, диалог	Изучение данной тем ы
Тема 17. Метчики, их виды и назначение, условия работы и элементы конструкции и геометрии. Особенности конструкции метчиков различных типов. Распределение работы резания и расчет размеров резьб комплектов метчиков. Метчики сборной конструкции. Метчики бесстружечные.	Закрепление знаний по данной теме	Разъяснение, диалог	Изучение данной тем ы
Тема 18. Круглые плашки, их конструкция, режущая и калибрующая части, форма передней поверхности, углы резания.	Закрепление знаний по данной теме	Разъяснение, диалог	Изучение данной тем ы
Тема 19 Резьбонакатные инструменты, их назначение, преимущества, типы. Принцип работы. Конструкция плашек, роликов и головок	Закрепление знаний по данной теме	Разъяснение, диалог	Изучение данной тем ы
Тема 24. Зуборезные долбяки, прин-	Углубление	Круглый стол	Изучение

цип работы, их типы. Конструкция и геометрические параметры. Величина исходного расстояния. Расчет долбяков. Допуски на долбяки	знаний по данной теме		данной темы
Тема 25. Инструменты для образования зубьев конических колес. Плоское и плоско-вершинное колесо как геометрическая основа формообразования зубьев конического колеса, инструмента и метода обработки. Кинематика процессов обработки. Виды инструментов для колес с прямыми и криволинейными зубьями	Углубление знаний по данной теме	Разъяснение, диалог	Изучение данной темы
Тема 27. Червячные фрезы для деталей прямолинейного профиля. Определение исходных данных для проектирования. Форма и размеры зубьев. Геометрические параметры	Закрепление знаний по данной теме	Разъяснение, диалог	Освоение данной темы
Тема 28. Особенности инструментальных систем для автоматизированного машиностроения. Структура и схема инструментальной оснастки. Быстросменные инструменты, настраиваемые на размер вне станка. Типовые конструкции и их анализ. Методы увеличения размерной стойкости инструмента и повышения точности образуемых поверхностей деталей. Примеры автоматической замены инструмента и подналадки	Закрепление знаний по данной теме	Тренинг	Освоение данной темы

Темы контрольных заданий для СРС

1. Основные требования, предъявляемые к режущему инструменту общего назначения
2. Требования к инструменту для станков с ЧПУ и ГАП.
3. Стандартизация режущих инструментов
4. Качественные показатели режущего инструмента, технические требования к нему
5. Служебное назначение инструмента
6. Схемы резания и методы формирования поверхностей
7. Режущий клин, условия стружкообразования и формирования стружки, форма и размеры, форма и размеры зуба и впадины
8. Выбор геометрии режущей части, понятие статических и кинематических углов
9. Форма и размеры крепежной части, стандартизация базовых поверхностей

10. Инструменты составной и сборной конструкции, виды крепления рабочих элементов, многогранные пластинки, их стандартизация.
12. Типы и назначение резцов, конструктивное оформление режущей части
13. Резцы твердосплавные, сборные, с многогранными пластинами твердого сплава и минералокерамики, алмазные и из сверх твердых поликристаллов
14. Фасонные резцы, типы, назначение
15. Конструктивные и геометрические элементы спиральных сверл, типы, материал
16. Недостатки спиральных сверл, методы их улучшения
17. Зенкеры, их разновидности и назначение. Конструктивные и геометрические особенности
18. Развертки, типы, назначение. Конструктивные и геометрические особенности
19. Комбинированные инструменты для обработки отверстий, их виды, назначение
20. Назначение и виды протяжек.
21. Схемы резания при протягивании
22. Конструктивные и геометрические элементы протяжек
23. Конструктивные особенности некоторых типов протяжек
24. Классификация фрез, материал
25. Острозаточенные и затылованные фрезы
26. Резбовые резцы и гребенки
27. Метчики и плашки, их разновидности, назначение
28. Виды резбовых фрез, назначение. Фрезы дисковые и гребенчатые
29. Резбонакатные инструменты, назначение, типы, преимущества и недостатки
30. Инструменты, работающие по методу копирования
31. Конструктивные и геометрические элементы дисковых и пальцевых модульных фрез
32. Инструменты, работающие по методу обкатки
33. Червячные зуборезные фрезы для цилиндрических зубчатых колес, их назначение, принцип работы
34. Зуборезные долбяки, принцип работы
35. Типы инструмента для обработки зубьев конических колес
36. Резцы зубострогальные, принцип работы, конструкция резцов
37. Головки зуборезные для нарезания конических колес с круговым зубом. Типы головок, их назначение
38. Типы инструмента для чистовой обработки зубчатых колес, шевер, его основные элементы, материал, схема работы
39. Червячные фрезы для обработки шлицевых валов, типы, основные конструктивные и геометрические элементы.
40. Инструментальная оснастка для станков с ЧПУ. Модульный принцип конструирования инструментальных блоков

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 и СРС, может раскрыть содержание отдельных модулей дисциплины, сдает на «хорошо» и «удовлетворительно» семестровые задания.

Оценка «С» (удовлетворительно) выставляется студенту в том случае, если он владеет вопросами понятийного характера по всем видам аудиторных занятий и СРС, может раскрыть содержание отдельных модулей дисциплины, сдает

на «удовлетворительно» семестровые задания.

Оценка «С-» (удовлетворительно) выставляется студенту в том случае, если студент в течение семестра регулярно сдавал семестровые задания, но по вопросам аудиторных занятий и СРС владеет только общими понятиями и может объяснить только отдельные закономерности и их понимание в рамках конкретной темы.

Оценка «D+» (удовлетворительно) выставляется студенту в том случае, если он нерегулярно сдавал семестровые задания, по вопросам аудиторных занятий и СРС владеет только общими понятиями и может объяснить только отдельные закономерности и их понимание в рамках конкретной темы.

Оценка «D-» (удовлетворительно) выставляется студенту в том случае, если он нерегулярно сдавал семестровые задания, по вопросам аудиторных занятий и СРС владеет минимальным объемом знаний, а также допускал пропуски занятий.

Оценка «F» (неудовлетворительно) выставляется тогда, когда студент практически не владеет минимальным теоретическим и практическим материалом аудиторных занятий и СРС по дисциплине, нерегулярно посещает занятия и не сдает вовремя семестровые задания.

Рубежный контроль проводится на 7-й и 14-й неделях обучения и складывается исходя из следующих видов контроля:

Вид контроля	% -ое содержание	Академический период обучения, неделя															Итого, %	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
Посещаемость	0,4	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		6,0
Конспекты лекций	2,0							*								*		4,0
Допуск лаб. работам	0,4		*				*		*			*		*				2,0
Комбинированный опрос с применением тестовых заданий	5,0							*								*		10,0
Задания, упражнения	5			*				*		*		*		*		*		25,0
Защита лаб. работ	1			*				*		*		*		*		*		5,0
Защита курс. работы	8															*		8,0
Экзамен																		40
Всего по аттестациям								30								30		60
Всего																		100

Политика и процедуры

При изучении дисциплины «Режущий инструмент» прошу соблюдать следующие правила:

1 Не опаздывать на занятия.

2 Не пропускать занятия без уважительной причины, в случае болезни прошу представить справку, в других случаях – объяснительную записку.

3 В обязанности студента входит посещение всех видов занятий.

4 Согласно календарному графику учебного процесса сдавать все виды контроля.

5 Пропущенные практические и лабораторные занятия отрабатывать в указанное преподавателем время.

Учебно-методическая обеспеченность дисциплины

Ф.И.О автора	Наименование учебно-методической литературы	Издательство, год издания	Количество экземпляров	
			в библиотеке	на кафедре
Основная литература				
Кожевников Д.В. [и др.] ; под ред. С. В. Кирсанова	Режущий инструмент	М.: Машиностроение, 2007. - 526 с.	31	2
Фельдштейн Е.Э.	Режущий инструмент	М-во образования Республики Беларусь. - Минск: Новое знание 2007. - 399 с.	21	2
Рыжкин А. А.[и др.]	Режущий инструмент	- Ростов н/Д : ФЕНИКС, 2009. - 406 с.	20	1
Солоненко В.Г.	Резание металлов и режущие инструменты	М. : Высшая школа, 2007. - 414 с.	11	1
Богатырев Г.П. [и др.];	Инструменты из сверхтвердых материалов	М.: Машиностроение, 2005. - 554 с.	10	1

Гречишников В.А., Маслов А.Р., Соломенцев Ю.М., Схиртладзе А.Г; Под ред. Ю.М. Соломенцева	Инструментальное обеспечение автоматизированного производства	М.: Высшая школа, 2001. - 271 с	5	1
Байжабагинова Г. А	Режущий инструмент	- Караганда: КарГТУ. – 2009.-85с	87	5
Боярский В.Г	Проектирование фасонных резцов	- Караганда : КарГТУ, 2006. - 78 с.	52	5
. Швоев В.Ф.	Автоматизированный расчет протяжек	Караганда : КарГТУ, 2003. - 95 с	19	5
Боярский В.Г.	Теория резания	Караганда: КарГТУ, 2007. - 92 с.	45	5
Сахаров Г.Н	Металлорежущие инструменты	М.: Машиностроение, 1989. – 328 с.	132	5
Родин П.Р.	Металлорежущие инструменты	Киев, Вища школа, 1986. – 486 с.	49	5
Иноземцев Г.Г.	Проектирование металлорежущих инструментов	М.: Машиностроение, 1984. – 170 с.	54	1
Щегольков И.Н., Сахаров Г.Н. Арбузов О.Б. и др.:	Режущий инструмент: Лабораторный практикум	Машиностроение, 1985. – 164 с.	19	2
Кирсанов Г.Н., Арбузов О.Б, Боровой Ю.Л и др.	Руководство по курсовому проектированию металлорежущих инструментов	М.: Машиностроение, 1986. – 285 с.	202	3
Ординарцев И.А., Филиппов Г.В., Шевченко А.Н. и др.	Справочник инструментальщика	Л.; Машиностроение, 1987. – 846 с.	101	5
Нефедов Н.А., Осипов К.А.	Сборник задач и примеров по резанию металлов и режущему инструменту.	М.: Машиностроение, 1984. – 399 с	130	4

Семенченко И.И., Матюшин В.Н., Сахаров Г.Н.	Проектирование металлорежущего инструмента.	М.: Машгиз., 1963. – 953 с.	49	3
Филиппов Г.В.	Режущий инструмент.	Л.: Машиностроение, Ленингр. отд-ние, 1981. – 392 с.	46	2
Боярский В.Г., Бузауова Т.М., Жунусова А.Ш.	Проектирование червячных зуборезных фрез	Караганда: КарГТУ, 2009. - 65 с.	50	8
Боярский В.Г., Жукова А.В. Бузауова Т.М., Жунусова А.Ш.	Лабораторный практикум по режущему инструменту	Караганда: КарГТУ, 2009. - 80 с	50	50
Дополнительная литература				
Под ред. А.Г.Косиловой и Р.К. Мещярекова	Справочник технолога-машиностроителя. Том1, 2.	М.: Машиностроение, 1986 – 496с.	296	22
Аршинов В.А., Алексеев Г.А	Резание металлов	М.: Машгиз, 1956 – 366с.	30	3
Верещака А.С., Третьяков И.П.	Режущие инструменты с износостойкими покрытиями	М.: Машиностроение. 1986 – 192с	1	–
Под общей редакцией В.И. Баранчикова	Справочник. Прогрессивные режущие инструменты и режимы резания металлов	М.: Машиностроение, 1990-399с.	10	3
.Боярский В.Г., Жунусова А.Ш.	Методические указания по выполнению курсовой работы по дисциплине «Проектирование и производство металлорежущего инструмента»- Проектирование долбяков	Караганда, КарГТУ 2004-24с.	80	5
Дальский А.М, Косиловой А.Г, Мещяреков Р.К, и др.	Справочник технолога-машиностроителя : в 2-х т.	Караганда, КарГТУ, 1999 – 28с.	2	-
Гречишников В.А. , С. Кирсанов С.В.	Справочник конструктора-инструментальщика	М.: Машиностроение, 2006. - 541 с.	9	-

Зуев В.М.	Термическая обработка металлов	М.: Высшая школа ; М. : Изд. центр Академия, 2001. - 288 с	1	-
Полохин О.В	. Нарезание зубчатых профилей инструментами червячного	М.: Машиностроение, 2007. - 235 с	6	-
А. Г. Схиртладзе [и др.].	. Формообразующие инструменты в машиностроении	М.: Новое знание, 2007. - 556 с	1	-

График выполнения и сдачи заданий по дисциплине

Вид контроля	Цель и содержание задания	Рекомендуемая литература	Продолжительность выполнения	Форма контроля	Срок сдачи
Практическое решение задач	Практическое закрепление теоретических навыков	[1], [11], [12], [14], [17], [19].	В течение семестра	текущий	3,7,10, 12, 14 неделя
Защита лабораторных работ №1-№5	Экспериментальное подтверждение теоретических знаний	[14], [21]	В течение семестра	текущий	3,7,10, 12,14 неделя
Тестовый опрос	Закрепление теоретических знаний и практических навыков	[1], [11], [12], [14], [17], [19].	1 контактный час	рубежный	7 неделя
Тестовый опрос	Закрепление теоретических знаний и практических навыков	[1], [11], [12], [14], [17], [18], [19].	1 контактный час	рубежный	14 неделя
Защита курс. проекта	Закрепление теоретических знаний и практических навыков	[1], [2], [7], [8], [9], [11], [12], [17], [18], [20], [21], [26]	В течение семестра	рубежный	14 неделя
Экзамен	Проверка усвоения материала дисциплины	[1], [2], [7], [8], [9], [11], [12], [17], [18], [19], [24].	2 контактных часов	итоговый	В период сессии

Вопросы для самоконтроля

1. Перечислить основные части инструментов, их назначение.
2. Указать виды базовых поверхностей и их основные размеры.
3. Как определить исполнительные размеры рабочих элементов инструментов?
4. Каково назначение лапки и внутренней резьбы у конических хвостовиков

инструментов?

5. Можно ли применять для обработки режущий инструмент из быстрорежущей стали, если температура в зоне резания будет выше 7008 ?

6. Из каких компонентов состоит твердый сплав Т30К4. Можно ли применить этот сплав для черновой обработки детали из чугуна?.

7. Каким общим требованиям должен удовлетворять инструмент и какими способами их можно обеспечить?

8. Какой из инструментальных материалов обладает наиболее высокой твердостью?

7. Как рассчитать сечение резца для заданных условий обработки?

8. Перечислить устройства для ломания стружки при обработке заготовок из вязких материалов резцами из твердых сплавов..

9. Почему корпуса строгальных резцов делают изогнутыми?

10. Для чего производят коррекционный расчет фасонных резцов?

11. Как обеспечить условия равномерности фрезерования для цилиндрической фрезы?

12. Перечислить преимущества сборных конструкций фрез по сравнению с цельными?

13. В каких случаях применяют затылованные фрезы?

14. Указать особенности конструкции сверл для глубокого сверления

15. Каково назначение зенкеров и зенковок, их конструктивные особенности?

16. Указать назначение и разновидности разверток.

17. Назвать назначение и основные конструктивные особенности комбинированных инструментов для обработки отверстий.

18. Указать основные конструкции расточных инструментов

19. Перечислить основные способы образования резьб на деталях.

20. Назвать основные преимущества резьбовых резцов по отношению к другим типам резьбового инструмента?

21. Назвать основные конструктивные элементы резьбонарезных плашек и определить их назначение

22. Назвать основные преимущества резьбонакатных инструментов по отношению к резьбонарезным

23. В каких зуборезных инструментах при проектировании принцип смещения исходного контура?

24. Какие применяют сборные и составные конструкции червячных фрез, их преимущества и недостатки.

25. Как определить шаг, угол подъема витков и угол установки червячной фрезы?

26. Какое значение имеет единство баз инструмента при его изготовлении, контроле, эксплуатации, переточках?

27. Какие основные направления совершенствования режущих инструментов

28. Привести возможные пути повышения качества и работоспособности режущих инструментов.

29. Какое значение имеет развитие модульного принципа в конструировании инструмента?

30. Какие методы применяют для восстановления работоспособности инструмента при его эксплуатации?

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