Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Минцаев Магомед Шаидович
Должность: Ректор
Дата подписания: 20.11.2025 10:59:38
Уникальный программный ключ:
236bcc35c296f119d6aafdc22836b21db52dbc07971a86865a5825f9fa4304cc

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

имени академика М.Д. Миллионщикова

ИНСТИТУТ ЭНЕРГЕТИКИ

«УТВЕРЖДАЮ»

Первый проректор

И.Г. Гайрабеков

_____

«_2_» _09_ 2020г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

«Режущие инструменты»

Направление подготовки

15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств»

Профиль подготовки

«Технология машиностроения»

Квалификация выпускника

Бакалавр

Грозный - 2020

1. Цели освоения дисциплины

Основная цель изучения дисциплины – научить студентов грамотно конструировать и рационально эксплуатировать современные режущие инструменты, дать знания в области инструментальной техники, необходимые при разработке эффективных технологических процессов изготовления деталей. Дисциплина охватывает преимущественно наиболее применяемый инструмент.

Студенты должныиметь представление о:

1) методах формообразования поверхностей деталей инструментами;

2) движениях, необходимых для формообразования и резания;

3)схемах резания, реализуемых кинематикой станка или конструкцией рабочей части инструмента;

4)геометрических параметрах режущей части в инструментальной, статической и кинематической системах координат;

5) методах разделения стружки;

6) общих принципах по выбору и проектированию инструмента.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к вариативной(профильной) части профессионального цикла. Для изучения курса **требуется знание**: математики, информатики, физики, теоретической механики, начертательной геометрии и инженерной графики, деталей машин и основ конструирования,теории упругости и пластичности, процессов и операций формообразования.

Требования к входным знаниям, умениям студентов.

Студент должен:

Знать: фундаментальные основы математики, физики, черчения.

Уметь: работать на персональном компьютере,

пользоваться основными офисными приложениями, применять полученные знания приизучении курса «Режущие инструменты».

Владеть: первичными навыками и основными методами практического использования современных компьютеров, навыками ведения физического эксперимента.

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

3.1. Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

-способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-5);

-способностью использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности (ОПК-3);

- способностью применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов в машиностроительных производствах, выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления их изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, а также современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий (ПК-1);

- способностью использовать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых машиностроительных изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий (ПК-2);

- способностью участвовать в постановке целей проекта (программы), его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры их

взаимосвязей, определении приоритетов решения задач с учетом правовых, нравственных аспектов профессиональной деятельности (ПК-3);

- способностью участвовать в разработке: проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения и автоматизации машиностроительных производств технологических процессов их изготовления; машиностроительных производств, их модернизации; средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров, и использованием современных информационных технологий и вычислительной техники, а также выбирать средства автоматизации и диагностики и проводить диагностику состояния и динамики производственных объектов машиностроительных производств с применением необходимых методов и средств анализа (ПК-4);

- способностью участвовать: в проведении предварительного технико-экономического анализа проектных расчетов; разработке (на основе действующих нормативных документов) проектной и рабочей технической документации (в том числе в электронном виде) машиностроительных производств, технической документации для регламентного эксплуатационного обслуживания их средств и систем; в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам; оформлением законченных проектно-конструкторских работ (ПК-5);

- способностью участвовать в организации процессов разработки и производства изделий машиностроения, средств технологического оснащения и автоматизации производственных и технологических процессов, выбора технологий, средств технологического оснащения, вычислительной техники для реализации процессов проектирования, изготовления, технологического диагностирования и программных испытаний изделий (ПК-6);

- способностью к пополнению знаний за счет научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки, эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств

(ПК-10);

- способностью выполнять работы по диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств с использованием необходимых методов и средств анализа (ПК-12);

- способностью осваивать на практике и совершенствовать технологии, 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);

- способностью участвовать в разработке программ и методик контроля и испытания машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления; осуществлять метрологическую поверку средств измерения основных показателей качества выпускаемой продукции; принимать участие в оценке ее брака и анализе причин его возникновения, разработке мероприятий по его предупреждению и устранению (ПК-18);

-способностью разрабатывать планы, программы и методики, другие тестовые документы, входящие в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации, осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины, экологической безопасности машиностроительных производств (ПК-20);

-способностью выполнять работы по настройке и регламентному эксплуатационному обслуживанию средств и систем

машиностроительныхпроизводств(ПК-21);

-способностью выбирать методы и средства измерения эксплуатационных характеристик изделий машиностроительных производств, анализировать их характеристику (ПК-22);

-способностью составлять заявки на средства и системы машиностроительных производств (ПК-24).

В результате освоения дисциплины студент должен

знать:

специфику различных методов формообразования и схем резания;

наиболее широко применяемые объекты инструментальной техники, особенности их конструкции, эксплуатации и проектирования;

современные тенденции развития инструментальной техники и пути совершенствования существующих конструкций инструмента;

уметь:

логично и аргументировано выбирать инструментальный материал, метод формообразования поверхности детали и схему резания, геометрические параметры режущей части инструмента;

решать конкретные задачи по выбору и проектированию инструментов;

владеть:

основными методами конструирования и расчета специальных режущих инструментов общего назначения.

4.Объем дисциплины и виды учебной работы.

Вид учебной работы	**Всего часов**	
	Семестры	
	ОФО	**ЗФО**
	7	**8**
Контактная работа (всего):	**68/1,9**	**24/0,7**
В том числе:		
Лекции	**17/0,45**	**8/0,2**
Практические занятия (ПЗ)	**17/0,45**	**8/0,2**
Семинары (С)		
Лабораторные работы (ЛР)	**34/0,9**	**8/0,2**
Самостоятельная работа (всего)	**76/2,1**	**120/3,33**
В том числе:		
Курсовая работа		
Расчетно-графические работы (РГР)		
Реферат		
И (или) другие виды самостоятельной работы:		
Подготовка к лабораторным работам		
Темы для самостоятельного изучения	**18/0,5**	**20/0,55**
Подготовка к практическим занятиям		
Подготовка к зачету	**-**	**-**
Подготовка к экзамену	**58/1,6**	**100/2,77**
Вид отчетности	**экзамен**	**экзамен**
Общая трудоемкость дисциплины **Час** **Зач. ед.**	 **144** **4**	 **144** **4**

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины по семестрам	Лекц. зан. часы.	Прак. зан.	Лаб. зан. часы.	Семин. зан. часы.	Всего часов.
1.	Режущий инструмент как основное звено в процессах формообразования деталей резанием.	2	2	4	-	8
2.	Принципы формообразования баз данных на режущие инструменты.	2	2	4	-	8
3.	Инструментальные материалы, их физико – механические свойства и выбор в зависимости от вида инструмента и заданного технологического процесса.	2	2	6	-	10
4.	Принципы работы и основные понятия о конструктивных элементах следующих видов режущих инструментов: резцы токарные цельные, составные и сборные.	2	2	6	-	10
5.	Принципы работы и основные понятия о конструктивных элементах следующих видов режущих инструментов: инструменты для обработки отверстий – сверла, зенкеры, развертки, комбинированные инструменты, инструменты для расточки отверстий.	2	2	4	-	8
6.	Принципы работы и основные понятия о конструктивных элементах следующих видов режущих инструментов: резцы строгальные.	3	3	6	-	12
7.	Принципы работы и основные понятия о конструктивных элементах следующих видов режущих элементов: фрезы общего и специального назначения, понятия о неравномерности фрезерования.	4	4	4	-	12
ВСЕГО		**17**	**17**	**34**	**-**	**68**

5.2. Лекционные занятия

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	2	3
1.	Режущий инструмент как основное звено в процессах формообразования деталей резанием.	Понятие о процессе формообразования.
2.	Принципы формообразования баз данных на режущие инструменты.	Основные показатели процессов формообразования.
3.	Инструментальные материалы, их физико – механические свойства и выбор в зависимости от вида инструмента и заданного технологического	Краткие сведения об обрабатываемых и конструкционных материалах. Материалы,

	процесса.	применяемые для изготовления режущего инструмента. Инструментальные материалы. Классификация инструментальных материалов. Износ режущего инструмента. Нормы износа.
4.	Принципы работы и основные понятия о конструктивных элементах следующих видов режущих инструментов: резцы токарные цельные, составные и сборные.	Режущий инструмент, применяемый при работе на токарных станках.
5.	Принципы работы и основные понятия о конструктивных элементах следующих видов режущих инструментов: инструменты для обработки отверстий – сверла, зенкеры, развертки, комбинированные инструменты, инструменты для расточки отверстий.	Режущий инструмент, применяемый при работе на сверлильных станках. Режущий протягивающий инструмент. Инструменты для расточки отверстий.
6.	Принципы работы и основные понятия о конструктивных элементах следующих видов режущих инструментов: резцы строгальные.	Резцы строгальные.
7.	Принципы работы и основные понятия о конструктивных элементах следующих видов режущих элементов: фрезы общего и специального назначения, понятия о неравномерности фрезерования.	Режущий инструмент, применяемый при работе на фрезерных станках.

5.3. Лабораторный практикум

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	2	3
1.	Принципы работы и основные понятия о конструктивных элементах следующих видов режущих инструментов: резцы токарные цельные, составные и сборные.	Применение режущего инструмента на металлорежущем оборудовании.
2.	Принципы работы и основные понятия о конструктивных элементах следующих видов режущих инструментов: резцы токарные цельные.	Применение режущего инструмента на металлорежущем оборудовании.
3.	Принципы работы и основные понятия о конструктивных элементах следующих видов режущих инструментов: резцы составные.	Применение режущего инструмента на металлорежущем оборудовании.
4.	Принципы работы и основные понятия о конструктивных элементах следующих видов режущих инструментов: резцы сборные.	
5.	Принципы работы и основные понятия о конструктивных элементах следующих видов режущих инструментов: инструменты для обработки отверстий – сверла.	Применение режущего инструмента на металлорежущем оборудовании.
6.	Принципы работы и основные понятия о конструктивных элементах следующих видов режущих инструментов: инструменты для обработки отверстий – зенкеры.	Применение режущего инструмента на металлорежущем оборудовании.

7.	Принципы работы и основные понятия о конструктивных элементах следующих видов режущих инструментов: инструменты для обработки отверстий – развертки.	Применение режущего инструмента на металлорежущем оборудовании.
8.	Принципы работы и основные понятия о конструктивных элементах следующих видов режущих инструментов: инструменты для обработки отверстий – комбинированные инструменты.	Применение режущего инструмента на металлорежущем оборудовании.
9.	Принципы работы и основные понятия о конструктивных элементах следующих видов режущих инструментов: инструменты для обработки отверстий – инструменты для расточки отверстий.	Применение режущего инструмента на металлорежущем оборудовании.
10.	Принципы работы и основные понятия о конструктивных элементах следующих видов режущих инструментов: резцы строгальные.	Применение режущего инструмента на металлорежущем оборудовании.
11.	Принципы работы и основные понятия о конструктивных элементах следующих видов режущих инструментов: резцы строгальные.	Применение режущего инструмента на металлорежущем оборудовании.
12.	Принципы работы и основные понятия о конструктивных элементах следующих видов режущих элементов: фрезы общего и специального назначения, понятия о неравномерности фрезерования.	Применение режущего инструмента на металлорежущем оборудовании.
13.	Принципы работы и основные понятия о конструктивных элементах следующих видов режущих элементов: фрезы общего и специального назначения, понятия о неравномерности фрезерования.	Применение режущего инструмента на металлорежущем оборудовании.
14.	Принципы работы и основные понятия о конструктивных элементах следующих видов режущих элементов: фрезы общего и специального назначения, понятия о неравномерности фрезерования.	Применение режущего инструмента на металлорежущем оборудовании.

5.4. Практические занятия

№ п/п	**Наименование раздела дисциплины**	**Содержание раздела**
1	2	3
1.	Режущий инструмент как основное звено в процессах формообразования деталей резанием.	Устные опросы, ответы на практических занятиях. Практические упражнения к расчету проектируемого режущего инструмента.
2.	Режущий инструмент как основное звено в процессах формообразования деталей резанием.	Устные опросы, ответы на практических занятиях. Практические упражнения к расчету проектируемого режущего инструмента.
3.	Принципы формообразования баз данных на режущие инструменты.	Устные опросы, ответы на практических занятиях. Практические упражнения к расчету проектируемого режущего инструмента.
4.	Принципы формообразования баз данных на	Устные опросы, ответы на

	режущие инструменты.	практических занятиях. Практические упражнения к расчету проектируемого режущего инструмента.
5.	Инструментальные материалы, их физико – механические свойства и выбор в зависимости от вида инструмента и заданного технологического процесса.	Устные опросы, ответы на практических занятиях. Практические упражнения к расчету проектируемого режущего инструмента.
6.	Инструментальные материалы, их физико – механические свойства и выбор в зависимости от вида инструмента и заданного технологического процесса.	Устные опросы, ответы на практических занятиях. Практические упражнения к расчету проектируемого режущего инструмента.
7.	Принципы работы и основные понятия о конструктивных элементах следующих видов режущих инструментов: резцы токарные цельные, составные и сборные.	Устные опросы, ответы на практических занятиях. Практические упражнения к расчету проектируемого режущего инструмента.
8.	Принципы работы и основные понятия о конструктивных элементах следующих видов режущих инструментов: резцы токарные цельные, составные и сборные.	Устные опросы, ответы на практических занятиях. Практические упражнения к расчету проектируемого режущего инструмента.
9.	Принципы работы и основные понятия о конструктивных элементах следующих видов режущих инструментов: инструменты для обработки отверстий – сверла, зенкеры, развертки, комбинированные инструменты, инструменты для расточки отверстий.	Устные опросы, ответы на практических занятиях. Практические упражнения к расчету проектируемого режущего инструмента.
10.	Принципы работы и основные понятия о конструктивных элементах следующих видов режущих инструментов: инструменты для обработки отверстий – сверла, зенкеры, развертки, комбинированные инструменты, инструменты для расточки отверстий.	Устные опросы, ответы на практических занятиях. Практические упражнения к расчету проектируемого режущего инструмента.
11.	Принципы работы и основные понятия о конструктивных элементах следующих видов режущих инструментов: резцы строгальные.	Устные опросы, ответы на практических занятиях. Практические упражнения к расчету проектируемого режущего инструмента.
12.	Принципы работы и основные понятия о конструктивных элементах следующих видов режущих инструментов: резцы строгальные.	Устные опросы, ответы на практических занятиях. Практические упражнения к расчету проектируемого режущего инструмента.
13.	Принципы работы и основные понятия о конструктивных элементах следующих видов режущих элементов: фрезы общего и специального назначения, понятия о неравномерности фрезерования.	Устные опросы, ответы на практических занятиях. Практические упражнения к расчету проектируемого режущего инструмента.
14.	Принципы работы и основные понятия о конструктивных элементах следующих видов режущих элементов: фрезы общего и специального назначения, понятия о неравномерности фрезерования.	Устные опросы, ответы на практических занятиях. Практические упражнения к расчету проектируемого режущего инструмента.

6. Самостоятельная работа студентов по дисциплине

6.1. Темы для самостоятельного изучения

№п/п	Темы для самостоятельного изучения
1	2
1.	Типы режущих инструментов и их выбор в зависимости от параметров технологического процесса.
2.	Принципы работы и основные понятия о конструктивных элементах следующих видов режущих элементов: фрезы затылованные.
3.	Принципы работы и основные понятия о конструктивных элементах следующих видов режущих элементов: фрезы остроконечные – цилиндрические, торцевые.
4.	Принципы работы и основные понятия о конструктивных элементах следующих видов режущих элементов: концевые, дисковые.
5.	Принципы работы и основные понятия о конструктивных элементах следующих видов режущих элементов: фрезы сборной конструкции.
6.	Принципы работы и основные понятия о конструктивных элементах следующих видов режущих элементов:резьбообразующих инструментов- резцов.
7.	Принципы работы и основные понятия о конструктивных элементах следующих видов режущих элементов: плашек, метчиков.
8.	Инструменты для автоматизированного производства.
9.	Инструменты для обработки зубчатых колес.

Учебно-методическое обеспечениедисциплины

1. Бурочкин Ю.П. Расчет параметров сборных режущих инструментов : практикум / Бурочкин Ю.П.. — Самара : Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2017. — 116 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/90900.html

7. Оценочные средства

7.1. Вопросы к первой рубежной аттестации по дисциплине

1. Понятие о процессе формообразования.
2. Основные показатели процессов формообразования.
3. Краткие сведения об обрабатываемых и конструкционных материалах.
4. Материалы, применяемые для изготовления режущего инструмента.
5. Инструментальные материалы.
6. Классификация инструментальных материалов.
7. Износ режущего инструмента.
8. Нормы износа.
9. Режущий инструмент, применяемый при работе на токарных станках, резцы токарные цельные, составные и сборные.
10. Режущий инструмент, применяемый при работе на сверлильных станках,сверла, зенкеры, развертки, комбинированные инструменты.

7.2.Вопросы ко второй рубежной аттестации по дисциплине

1. Режущий протягивающий инструмент.
2. Инструменты для расточки отверстий.
3. Резцы строгальные.
4. Режущий инструмент, применяемый при работе на фрезерных станках.
5. Фрезы затылованные.
6. Фрезы остроконечные – цилиндрические, торцевые, концевые, дисковые.
7. Фрезы сборной конструкции.
8. Резьбообразующий инструмент – резцы, плашки, метчики.
9. Инструменты для автоматизированного производства.
10. Инструменты для обработки зубчатых колес.

7.3. Вопросы к экзамену по дисциплине

1. Понятие о процессе формообразования.
2. Основные показатели процессов формообразования.
3. Краткие сведения об обрабатываемых и конструкционных материалах.
4. Материалы, применяемые для изготовления режущего инструмента.
5. Инструментальные материалы.
6. Классификация инструментальных материалов.
7. Износ режущего инструмента.
8. Нормы износа.
9. Режущий инструмент, применяемый при работе на токарных станках, резцы токарные цельные, составные и сборные.
10. Режущий инструмент, применяемый при работе на сверлильных станках,сверла, зенкеры, развертки, комбинированные инструменты.
11. Режущий протягивающий инструмент.
12. Инструменты для расточки отверстий.
13. Резцы строгальные.
14. Режущий инструмент, применяемый при работе на фрезерных станках.
15. Фрезы затылованные.
16. Фрезы остроконечные – цилиндрические, торцевые, концевые, дисковые.
17. Фрезы сборной конструкции.
18. Резьбообразующий инструмент – резцы, плашки, метчики.
19. Инструменты для автоматизированного производства.
20. Инструменты для обработки зубчатых колес.

Пример билета к 1-ой рубежной аттестации

ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

им. академика М.Д. Миллионщикова

БИЛЕТ №1 к первой рубежной аттестации зачета

Дисциплина *Режущие инструменты*

Институт энергетики специальность *ТМ* семестр ____

1. Материалы, применяемые для изготовления режущего инструмента.
2. Инструментальные материалы

УТВЕРЖДАЮ:

«___»_____2020 *Зав. кафедрой «ТМ и ТП»*_____*/М.Р.Исаева/*

Пример билета ко 2-ой рубежной аттестации
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

им. академика М.Д. Миллионщикова

БИЛЕТ №1 ко второй рубежной аттестации зачета

Дисциплина *Режущие инструменты*

Институт энергетики специальность *ТМ* семестр ____

1. Фрезы затылованные.

2. Фрезы остроконечные – цилиндрические, торцевые, концевые, дисковые.

УТВЕРЖДАЮ:

«___»_____2020 *Зав. кафедрой «ТМ и ТП»*_____*/М.Р.Исаева/*

Пример билета к экзамену
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

им. академика М.Д. Миллионщикова

БИЛЕТ №1 к экзамену

Дисциплина *Режущие инструменты*

Институт энергетики специальность *ТМ* семестр ____

1. Резьбообразующий инструмент – резцы, плашки, метчики.

2. Инструменты для автоматизированного производства**УТВЕРЖДАЮ:**

«___»_____2020 *Зав. кафедрой «ТМ и ТП»*_____*/М.Р.Исаева/*

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины
а) основная литература

1. Абляз Т.Р. Процессы формообразования и инструменты : учебное пособие / Абляз Т.Р., Муратов К.Р., Кузнецов А.С.. — Пермь : Пермский национальный исследовательский политехнический университет, 2017. — 96 c. — ISBN 978-5-398-01767-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/105514.html

2. Павлюк С.К. Ресурсосберегающие технологии в сварочном производстве : учебное пособие / Павлюк С.К., Лупачев А.В., Лупачев В.Г.. — Минск : Республиканский

институт профессионального образования (РИПО), 2019. — 284 с. — ISBN 978-985-503-931-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/94337.html в)программное и коммуникационное обеспечение дисциплины

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Лаборатория для практических занятий по металлорежущим станкам.
2. Лаборатория для практических занятий по измерительным инструментам.
3. Лаборатория для практических занятий по режущему инструменту.

Составитель

Ст. преподаватель каф. «ТМ и ТП» / Тепсаев А.Н. /

СОГЛАСОВАНО:

Зав. кафедрой «ТМ и ТП» /Исаева М.Р./

Директор ДУМР /Магомаева М.А./