

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 22.05.2025 09:31:12
Уникальный программный ключ:
sa953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы»**

Инженерная академия

(наименование основного учебного подразделения (ОУП)-разработчика ОП ВО)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

РЕЖУЩИЙ ИНСТРУМЕНТ

(наименование дисциплины/модуля)

Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:

15.03.05 КОНСТРУКТОРСКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОИЗВОДСТВ

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Освоение дисциплины ведется в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОП ВО):

СИСТЕМНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОИЗВОДСТВ

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

2025 г.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Режущий инструмент» входит в программу бакалавриата «Системная инженерия машиностроительных производств» по направлению 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» и изучается в 6 семестре 3 курса. Дисциплину реализует Базовая кафедра «Машиностроительные технологии». Дисциплина состоит из 9 разделов и 26 тем и направлена на изучение конструкций режущих инструментов в объеме, необходимом для решения практических задач управления процессами формообразования; способов повышения надежности режущего инструмента и эффективности процесса резания.

Целью освоения дисциплины является приобретение студентами знаний о конструкциях и областях рационального применения основных типов режущего инструмента для обработки материалов резанием.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Режущий инструмент» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (части компетенций):

Таблица 2.1. Перечень компетенций, формируемых у обучающихся при освоении дисциплины (результаты освоения дисциплины)

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
ОПК-8	Способен участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа;	ОПК-8.1 Участвует в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническим заданием; ОПК-8.2 Разрабатывает укрупненные планы решения производственных проблем, участвует в процедуре выбора оптимального варианта последствий принятых решений с использованием аналитики;
ПК-3	Техническое и инструментальное обеспечение машиностроительного производства	ПК-3.1 Осуществляет организацию работ по определению потребности цеха в инструментах и инструментальных приспособлениях; ПК-3.2 Производит проектирование, изготовление и приобретение инструментов и инструментальных приспособлений; ПК-3.3 Совершает технический надзор за эксплуатацией инструментов и инструментальных приспособлений на рабочих местах;

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Режущий инструмент» относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы высшего образования.

В рамках образовательной программы высшего образования обучающиеся также осваивают другие дисциплины и/или практики, способствующие достижению запланированных результатов освоения дисциплины «Режущий инструмент».

Таблица 3.1. Перечень компонентов ОП ВО, способствующих достижению запланированных результатов освоения дисциплины

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
ОПК-8	Способен участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа;	Технологическая (проектно-технологическая) практика (учебная); Эксплуатационная практика (учебная); Основы инженерной экономики и менеджмента; Технология производства заготовок; Основы проектной деятельности;	
ПК-3	Техническое и инструментальное обеспечение машиностроительного производства	Ознакомительная практика; Гидропневмоавтоматика технологического оборудования;	Преддипломная практика; Оборудование машиностроительных производств; Транспортные и грузозахватные системы металлорежущих станков; Технология машиностроения;

* - заполняется в соответствии с матрицей компетенций и СУП ОП ВО

** - элективные дисциплины /практики

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Режущий инструмент» составляет «3» зачетные единицы.

Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения образовательной программы высшего образования для очной формы обучения.

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.		Семестр(-ы)
			6
Контактная работа, ак.ч.	51		51
Лекции (ЛК)	17		17
Лабораторные работы (ЛР)	17		17
Практические/семинарские занятия (СЗ)	17		17
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	30		30
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.	27		27
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	108	108
	зач.ед.	3	3

Общая трудоемкость дисциплины «Режущий инструмент» составляет «3» зачетные единицы.

Таблица 4.2. Виды учебной работы по периодам освоения образовательной программы высшего образования для заочной формы обучения.

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.		Семестр(-ы)
			7
Контактная работа, ак.ч.	16		16
Лекции (ЛК)	6		6
Лабораторные работы (ЛР)	6		6
Практические/семинарские занятия (СЗ)	4		4
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	83		83
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.	9		9
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	108	108
	зач.ед.	3	3

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 5.1. Содержание дисциплины (модуля) по видам учебной работы

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)		Вид учебной работы*
Раздел 1	Понятие о режущем инструменте. Значение, развитие и перспективы режущего инструмента в машиностроении.	1.1	Виды используемых инструментов. Определение режущего инструмента.	ЛК, СЗ
		1.2	Развитие инструментального производства.	ЛК
		1.3	Роль и перспективы режущих инструментов.	ЛК
Раздел 2	Функции, выполняемые режущим инструментом, и основные требования к конструкциям режущих инструментов.	2.1	Общие требования к режущим инструментам. Функциональное назначение режущего инструмента.	ЛК, СЗ
		2.2	Основные части режущих инструментов и их назначение. Цельные, составные и сборные инструменты.	ЛК
		2.3	Основные факторы, влияющие на производительность и стойкость режущих инструментов.	ЛК, СЗ
Раздел 3	Резцы общего и специального назначения. Конструкции и применение сменных многогранных пластин.	3.1	Типы резцов, их конструкции и применение.	ЛК, ЛР
		3.2	Резцы с механическим креплением сменных многогранных пластин (СМП). Способы крепления и базирования СМП.	ЛК, СЗ
		3.3	Типы и конструкции СМП для режущих инструментов, их основные свойства и выбор. Геометрические параметры резцов с СМП.	ЛК, ЛР
		3.4	Фасонные резцы. Типы и назначение. Конструктивные элементы и расчет круглых фасонных резцов.	ЛК
Раздел 4	Протяжки. Технологические возможности и основные конструктивные элементы.	4.1	Типы и области использования протяжек. Их технологические свойства.	ЛК, СЗ
		4.2	Схемы резания (одинарная и групповая). Профильные и генераторные протяжки. Основные части, конструктивные элементы и расчет на прочность.	ЛК
Раздел 5	Инструменты для обработки отверстий. Типы, конструкции и выбор.	5.1	Типы инструментов для обработки отверстий. Конструктивные элементы спиральных сверл.	ЛК, ЛР
		5.2	Типы сверл (перовые, центровочные, для глубокого сверления, кольцевые, эжекторные, твердосплавные).	ЛК, СЗ
		5.3	Зенкеры и развертки. Области применения. Основные конструктивные элементы.	ЛК, ЛР
Раздел 6	Фрезы. Типы, конструкции и выбор.	6.1	Фрезы. Типы, назначение и область применения.	ЛК
		6.2	Конструктивные элементы острозаточенных фрез. Сборные фрезы.	ЛК, ЛР
		6.3	Затылованные фрезы. Области применения. Схема затылования. Конструктивные и геометрические параметры.	ЛК
Раздел 7	Инструменты для образования резьбы.	7.1	Типы инструментов для образования резьбы. Области применения.	ЛК, СЗ
		7.2	Резьбовые резцы, метчики, плашки. Их основные конструктивные элементы.	ЛК, ЛР
		7.3	Резьбовые фрезы (гребенчатые и дисковые). Резьбонарезные головки.	ЛК, СЗ
		7.4	Инструменты для накатывания резьбы. Накатные ролики, плашки и головки. Выдавливающие метчики. Их основные конструктивные элементы и области применения.	ЛК, СЗ
Раздел 8	Инструменты для	8.1	Зуборезные инструменты. Способы нарезания	ЛК, СЗ

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)		Вид учебной работы*
	обработки зубчатых колес.		зубчатых колес и типы зуборезных инструментов. Исходный контур инструментальной рейки.	
		8.2	Принцип работы, типы и назначение зуборезных долбяков, червячных фрез и шевиров. Зуборезные головки.	ЛК, ЛР
Раздел 9	Абразивный инструмент.	9.1	Типы, назначение абразивного инструмента. Область применения.	ЛК, СЗ
		9.2	Материалы для изготовления абразивного инструмента. Конструкция и основные характеристики абразивного инструмента	ЛК, ЛР

* - заполняется только по **ОЧНОЙ** форме обучения: ЛК – лекции; ЛР – лабораторные работы; СЗ – практические/семинарские занятия.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 6.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
Лекционная	Аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная комплектом специализированной мебели; доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.	
Лаборатория	Аудитория для проведения лабораторных работ, индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная комплектом специализированной мебели и оборудованием.	
Семинарская	Аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная комплектом специализированной мебели и техническими средствами мультимедиа презентаций.	
Для самостоятельной работы	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся (может использоваться для проведения семинарских занятий и консультаций), оснащенная комплектом специализированной мебели и компьютерами с доступом в ЭИОС.	

* - аудитория для самостоятельной работы обучающихся указывается **ОБЯЗАТЕЛЬНО!**

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

1. Резание материалов. Режущий инструмент в 2 ч. Часть 1 : учебник для среднего профессионального образования / А. Г. Схиртладзе [и др.] ; под общей редакцией Н. А. Чемборисова. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 263 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02278-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/538657> (дата обращения: 21.04.2024).

2. Резание материалов. Режущий инструмент в 2 ч. Часть 2 : учебник для среднего профессионального образования / С. Н. Григорьев [и др.] ; под общей редакцией Н. А. Чемборисова. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 246 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02276-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/539137> (дата обращения: 21.04.2024).

Дополнительная литература:

1. Вереина, Л. И. Строгальные и долбежные работы : учебник для среднего профессионального образования / Л. И. Вереина, М. М. Краснов ; под общей редакцией Л. И. Вереиной. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 314 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03777-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537654> (дата обращения: 21.04.2024).

2. Технологическая оснастка : учебное пособие для вузов / Х. М. Рахимьянов, Б. А. Красильников, Э. З. Мартынов, В. В. Янпольский. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 265 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04474-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/538795> (дата обращения: 21.04.2024).

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров

- Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН

<http://lib.rudn.ru/MegaPro/Web>

- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://www.biblioclub.ru>

- ЭБС Юрайт <http://www.biblio-online.ru>

- ЭБС «Консультант студента» www.studentlibrary.ru

- ЭБС «Троицкий мост»

2. Базы данных и поисковые системы

- электронный фонд правовой и нормативно-технической документации

<http://docs.cntd.ru/>

- поисковая система Яндекс <https://www.yandex.ru/>

- поисковая система Google <https://www.google.ru/>

- реферативная база данных SCOPUS

<http://www.elsevierscience.ru/products/scopus/>

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся при освоении дисциплины/модуля:*

1. Курс лекций по дисциплине «Режущий инструмент».

* - все учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся размещаются в соответствии с действующим порядком на странице дисциплины **в ТУИС!**

РАЗРАБОТЧИК:

Доцент

Должность, БУП

Подпись

Копылов Владимир
Викторович

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Заведующий кафедрой

Должность БУП

Подпись

Боронина Людмила
Владимировна

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:

Доцент

Должность, БУП

Подпись

Алленов Дмитрий
Геннадьевич

Фамилия И.О.