

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»
(РУТ (МИИТ))



Рабочая программа дисциплины (модуля),
как компонент образовательной программы
базового высшего образования
по направлению подготовки
15.03.05 Конструкторско-технологическое
обеспечение машиностроительных производств,
утвержденной первым проректором ФГАОУ ВО
РУТ (МИИТ) Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Режущий инструмент

Направление подготовки: 15.03.05 Конструкторско-технологическое
обеспечение машиностроительных
производств

Направленность (профиль): Технология машиностроения

Форма обучения: Заочная

Рабочая программа дисциплины (модуля) в виде
электронного документа выгружена из единой
корпоративной информационной системы управления
университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная ФГАОУ ВО РУТ
(МИИТ)

ID подписи: 87771

Подписал: заведующий кафедрой Куликов Михаил Юрьевич

Дата: 01.09.2026

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целями освоения дисциплины являются: формирование научно-технического мировоззрения у студентов, подготовка его как специалиста, обладающего высоким уровнем теоретических знаний в области науки, техники и перспективных технологий на базе средств вычислительной техники для успешного применения полученных знаний и навыков в последующей практической деятельности.

Задачи дисциплины:

- освоение номенклатуры и свойств режущего инструмента;
- изучение геометрических характеристик режущего инструмента.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

Перечень формируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций) в результате обучения по дисциплине (модулю):

ПК-2 - Способен к выбору и проектированию оборудования, оснастки и инструментального обеспечения машиностроительных производств.

Обучение по дисциплине (модулю) предполагает, что по его результатам обучающийся будет:

Уметь:

формировать системный подход к решению актуальных задач комплексной автоматизации машиностроительного производства на базе современного технологического программно-управляемого оборудования и средств электронно-вычислительной техники

Знать:

свойства особенности и номенклатуру режущего инструмента;
базовые методы исследовательской деятельности в области машиностроения;
схемы инструментальных наладок для различных методов обработки резанием при изготовлении и ремонте деталей.

Владеть:

навыками разработки и применения режущего инструмента;
освоения основных принципов и положений общего подхода к оценке техникоэкономической эффективности проекта конкурентоспособных машиностроительных производств

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 5 з.е. (180 академических часа(ов)).

3.2. Объем дисциплины (модуля) в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении учебных занятий:

Тип учебных занятий	Количество часов	
	Всего	Семестр №7
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	22	22
В том числе:		
Занятия лекционного типа	4	4
Занятия семинарского типа	18	18

3.3. Объем дисциплины (модуля) в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации составляет 158 академических часа (ов).

3.4. При обучении по индивидуальному учебному плану, в том числе при ускоренном обучении, объем дисциплины (модуля) может быть реализован полностью в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации.

4. Содержание дисциплины (модуля).

4.1. Занятия лекционного типа.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
1	Введение. Проектирование металлорежущего инструмента. Введение Сущность и задачи проектирования металлорежущего инструмента. Инструментальные режущие материалы.
2	Сборный и составной режущий инструменты. Сборный и составной (сварной, паяный и клееный) режущий инструменты, их достоинства и недостатки. Протяжки и прошивки цельные и сборные, режущие и режуще-деформирующие, для обработки внутренних и наружных поверхностей.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	Сборные конструкции торцовых, дисковых и концевых фрез с СНП. Назначение, классификация и общие сведения. Стандарты.

4.2. Занятия семинарского типа.

Лабораторные работы

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
1	Геометрические параметры режущей части. Резцы. Изучение и расчёт геометрических параметров режущей части основных резцов.
2	Геометрические параметры сверла. Изучение и расчёт геометрических параметров элементов спирального сверла

Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Металлорежущий инструмент. Резцы Резцы. Назначение, классификация и общие сведения. Стандарты.
2	Металлорежущий инструмент. Свёрла Свёрла. Назначение, классификация и общие сведения. Стандарты.
3	Металлорежущий инструмент. Фрезы. Фрезы. Назначение, классификация и общие сведения. Стандарты.
4	Металлорежущий инструмент. Протяжки. Расчет протяжек, в том числе, с использованием заводских программ САПР
5	Современные тенденции инструментального производства. Износостойкие покрытия Новейшие износостойкие многофункциональные многослойные покрытия. Назначение, классификация и общие сведения. Стандарты.
6	Современные тенденции инструментального производства. Металлорежущие пластины. Металлорежущие пластины. Назначение, классификация и общие сведения. Стандарты. Обзор и анализ современных способов механического крепления металлорежущих пластин на корпусах инструментов

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Подготовка к практическим и лабораторным занятиям
2	Выполнение курсовой работы.
3	Подготовка к контрольной работе.
4	Подготовка к промежуточной аттестации.

4.4. Примерный перечень тем видов работ

2. Примерный перечень тем курсовых работ

1. Разработать комплект режущих и вспомогательных инструментов для обработки детали “Ступица переднего колеса” на высокотехнологичном оборудовании;

2. Разработать комплект режущих и вспомогательных инструментов для обработки детали “Ведущая шестерня углового редуктора” на высокотехнологичном оборудовании;

3. Разработать комплект режущих и вспомогательных инструментов для обработки детали “Сектор рычага ручного тормоза” на высокотехнологичном оборудовании;

4. Разработать комплект режущих и вспомогательных инструментов для обработки детали “Кронштейн крепления силового агрегата” на высокотехнологичном оборудовании;

5. Разработать комплект режущих и вспомогательных инструментов для обработки детали “Шкив коленчатого вала” на высокотехнологичном оборудовании;

6. Разработать комплект режущих и вспомогательных инструментов для обработки детали “Вал” на высокотехнологичном оборудовании;

7. Разработать комплект режущих и вспомогательных инструментов для обработки детали “Сошка рулевого управления” на высокотехнологичном оборудовании;

8. Разработать комплект режущих и вспомогательных инструментов для обработки детали “Вал рулевой колонки” на высокотехнологичном оборудовании;

9. Разработать комплект режущих и вспомогательных инструментов для обработки детали “Корпус углового редуктора” на высокотехнологичном оборудовании;

10. Разработать комплект режущих и вспомогательных инструментов для обработки детали “Ось рычага управления” на высокотехнологичном оборудовании;

11. Разработать комплект режущих и вспомогательных инструментов для обработки детали “Зажим” на высокотехнологичном оборудовании;

12. Разработать комплект режущих и вспомогательных инструментов для обработки детали “Рычаг управления” на высокотехнологичном оборудовании;

13. Разработать комплект режущих и вспомогательных инструментов для обработки детали “Храповик” на высокотехнологичном оборудовании;

14. Разработать комплект режущих и вспомогательных инструментов для обработки детали “Шкив генератора” на высокотехнологичном оборудовании;

15. Разработать комплект режущих и вспомогательных инструментов для обработки детали “Фланец карданного вала” на высокотехнологичном оборудовании;

16. Разработать комплект режущих и вспомогательных инструментов для обработки детали “Кулак поворотный” на высокотехнологичном оборудовании;

17. Разработать комплект режущих и вспомогательных инструментов для обработки детали “Переходник” на высокотехнологичном оборудовании;

18. Разработать комплект режущих и вспомогательных инструментов для обработки детали “Венец зубчатый” на высокотехнологичном оборудовании.

1. Примерный перечень тем контрольных работ

1 Виды связок, размер абразивных зерен и структура шлифовальных кругов.

2 Типы шлифкругов и шлифголовок, их формы и размеры, способы закрепления, балансировка и правка. 3 Графоаналитические методы расчета сложнопрофильных зуборезных инструментов (метод общих нормалей).

4 Графоаналитические методы расчета сложнопрофильных зуборезных инструментов (метод последовательных положений обрабатываемого профиля детали).

5 Графоаналитические методы расчета сложнопрофильных зуборезных инструментов (метод построения профиля инструмента по линии зацепления).

6 Современные инструментальные материалы и износостойкие покрытия.

7 Ручные развертки из быстрорежущей стали и с пластинами из твердого сплава. Назначение, конструкция и геометрия.

8 Машинные развертки из быстрорежущей стали и с пластинами из твердого сплава. Назначение, конструкция и геометрия.

9 Расчет допуска на рабочий диаметр машинной развертки.

10. Расчет допуска на рабочий диаметр ручной развертки.

5. Перечень изданий, которые рекомендуется использовать при освоении дисциплины (модуля).

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Процессы и операции формообразования : учебно-методическое пособие Т. И. Фоля, А. П. Попов, Ю. Ю. Комаров Лань : электронно-библиотечная система , 2019	https://e.lanbook.com/book/175727 (дата обращения: 28.01.2026)
2	Режущий инструмент: курс лекций : учебное пособие И. В. Климова, Н. Л. Соколик. Ковров : КГТА имени В. А. Дегтярева , 2024	https://e.lanbook.com/book/440465
3	Режущий инструмент : учебник для СПО Ю. М. Зубарев, А. В. Вебер, М. А. Афанасенков Лань : электронно-библиотечная система , 2025	https://e.lanbook.com/book/480659

6. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, которые могут использоваться при освоении дисциплины (модуля).

1. <http://library.miit.ru/> - электронно-библиотечная система Научно-технической библиотеки МИИТ.

2. <http://www.library.ru/> - информационно-справочный портал Проект Российской государственной библиотеки.

7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, необходимого для освоения дисциплины (модуля).

1. Используется программное обеспечение, разработанное на кафедре «ТТМиРПС» РУТ (МИИТ).

св-во о гос регистрации 2013612899

св-во о гос регистрации 2014661002

св-во о гос регистрации 2014612538

2. Электронная информационно-образовательная среда РУТ (МИИТ), доступная из личного кабинета обучающегося или преподавателя на сайте <https://rut-miit.ru/>;

3. Лицензионная операционная система MS Windows (академическая лицензия);

4. Лицензионный пакет программ Microsoft Office (академическая лицензия).

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

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного/практического типа, групповых и индивидуальных консультаций

Учебная лаборатория для проведения групповых занятий (лабораторных и/или практических)

Примерный перечень материально-технической базы: металлорежущие станки, станочные приспособления, режущий и измерительный инструмент, контрольно-измерительные приборы, учебные плакаты.

9. Форма промежуточной аттестации:

Курсовая работа в 7 семестре.

Экзамен в 7 семестре.

10. Оценочные материалы.

Оценочные материалы, применяемые при проведении промежуточной аттестации, разрабатываются в соответствии с локальным нормативным актом РУТ (МИИТ).

Авторы:

старший преподаватель кафедры
«Транспортное машиностроение,
сертификация и управление
инновациями»

Т.И. Фоля

Согласовано:

Заведующий кафедрой ТМСУИ

М.Ю. Куликов

Председатель учебно-методической
комиссии

Н.А. Андриянова