

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



Рабочая программа дисциплины (модуля),
как компонент образовательной программы
высшего образования - программы бакалавриата
по направлению подготовки
15.03.05 Конструкторско-технологическое
обеспечение машиностроительных производств,
утвержденной первым проректором 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 РУТ (МИИТ)
ID подписи: 87771
Подписал: заведующий кафедрой Куликов Михаил Юрьевич
Дата: 02.06.2025

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. Metallорежущие пластины. Metallорежущие пластины. Назначение, классификация и общие сведения. Стандарты. Обзор и анализ современных способов механического крепления metallорежущих 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
«Технология транспортного
машиностроения и ремонта
подвижного состава»

Т.И. Фоля

Согласовано:

Заведующий кафедрой ТТМиРПС
Председатель учебно-методической
комиссии

М.Ю. Куликов

С.В. Володин