

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
15.03.01 Машиностроение,
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)
Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**Современные технологии механической и физико-технической
обработки**

Направление подготовки: 15.03.01 Машиностроение

Направленность (профиль): Цифровые сервисы и технологии в
транспортном машиностроении

Форма обучения: Очная

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: 01.06.2022

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целью освоения курса является изложение научных основ теории резания металлов, геометрии и элементов режущего инструмента, а также принципиальных особенностей различных методов механической обработки в современном машиностроении. Основные знания, приобретаемые студентами при изучении дисциплины, должны обеспечивать ему базовые представления о физических и тепловых процессах при резании, а также гарантировать понимание основных закономерностей изменения функциональных параметров процесса от условий и требований обработки в современном машиностроении. Изучение указанной дисциплины в системе подготовки дает студентам возможность самостоятельно проводить проектировать процессы механической обработки в современном машиностроении; правильно выбирать соответствующее технологическое оборудование, режущий инструмент и оснастку; проводить расчеты рациональных режимов резания; освоить методику выбора и измерения параметров режущего инструмента, а также анализа видов и причин его отказов.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

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

ПК-1 - Способен к проектированию технологических процессов и оборудования машиностроительных производств.

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

Знать:

современные металлорежущие станки, станочные приспособления, инструмент и способы расчета кинематических цепей для различных процессов

Уметь:

эффективно использовать металлорежущие станка, приспособления и нестандартное оборудование при техническом обслуживании и ремонте подвижного состава, а также при производстве нового подвижного состава и запасных частей

Владеть:

методами измерений, испытаний и контроля металлорежущего оборудования при изготовлении деталей подвижного состава и при его

ремонте

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3 з.е. (108 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	Сем. №5
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	66	66
В том числе:		
Занятия лекционного типа	16	16
Занятия семинарского типа	50	50

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 42 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	Общие сведения о металло-режущих станках. Физические основы процесса резания металлов и режущий инструмент. Гидравлическое и электрическое оборудование металлорежущих станков. Детали и узлы металлорежущих станков. Станки токарной группы. Устройство, кинематика и настройка станков токарной группы. Станки сверлильной группы Фрезерные станки. Шлифовальные станки.

4.2. Занятия семинарского типа.

Лабораторные работы

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
1	Лабораторная работа №1-4. Геометрия режущего инструмента Лабораторная работа №5-8. Устройство металлорежущих станков.

Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	ПЗ-1 Расчет параметров кинематической цепи токарно-винторезного станка ПЗ-2 Расчет параметров кинематической сети сверлильного станка ПЗ-3 Расчет параметров кинематической сети фрезерного станка ПЗ-4 Расчет настройки универсальной делительной головки на дифференциальное деление

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Работа с учебными пособиями. Подготовка к лабораторным занятиям. Подготовка к промежуточной аттестации. Подготовка к текущему контролю.
2	Выполнение курсовой работы.
3	Подготовка к промежуточной аттестации.

4	Подготовка к текущему контролю.
---	---------------------------------

4.4. Примерный перечень тем курсовых работ

Расчет параметров режима резания при точении

Типы и технологические возможности станков токарной группы

Режущий инструмент и технологическая оснастка

Особенности обработки на токарных станках с ЧПУ

Конструктивные и геометрические параметры сверла

Силы резания и крутящий момент при сверлении

Расчет режимов резания при сверлении

Зенкерование и развертывание

Режущие элементы и геометрия фрез

Элементы режима резания при фрезеровании

Силы действующие на зуб фрезы

Износ и износостойкость фрез

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

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Основы автоматизации технологических процессов и производств Антипин М.Е. Учебное пособие ТГУСиР , 2012	http://library.miit.ru/
2	Основы механосборочного производства А.Г. Схиртладзе Учебное пособие ТНТ , 2012	http://library.miit.ru/
3	Основы механосборочного производства А.Г. Схиртладзе, В.Г. Осетров, Т.Н. Иванова Учебное пособие ООО Тонкие наукоемкие технологии , 2015	http://tehmasmiit.wmsite.ru
1	Материаловедение. Технология конструкционных материалов В.В. Тарасов, Т.Н. Иванова Учебное пособие Владивосток , 2009	http://tehmasmiit.wmsite.ru

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.

3. <http://tehmasmiit.wmsite.ru/> - информационно-справочный портал кафедры ТТМиРПС

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

Компьютеры на рабочих местах в компьютерном классе должны быть обеспечены стандартными программными продуктами Microsoft.

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

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

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

3. 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 5 семестре.

Экзамен в 5 семестре.

10. Оценочные материалы.

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

Авторы

Доцент, к.н. кафедры «Технология
транспортного машиностроения и
ремонта подвижного состава»

Иноземцев Виталий
Евгеньевич

Лист согласования

Заведующий кафедрой ТТМиРПС
Председатель учебно-методической
комиссии

М.Ю. Куликов

С.В. Володин