

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)

Основы технологии машиностроения

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).

Целью дисциплины является подготовка студентов к профессиональной деятельности, направленной на изучение закономерностей, возникающих в процессе создания машины, и использование этих закономерностей для создания машин требуемого качества при минимальной себестоимости.

Задачами дисциплины является представление о структуре машиностроительного производства; наиболее распространенных конструкционных машиностроительных материалов; основы составления технологических схем и технологических возможностей.

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 машиностроительных производств.

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

Знать:

основы и принципы проектирования технологических процессов машиностроительных производств

Уметь:

оценивать и прогнозировать технологические процессы машиностроительных производств.

Владеть:

основами работы технологических процессов машиностроительных производств.

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 10 з.е. (360 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	
		№5	№6
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	50	24	26
В том числе:			
Занятия лекционного типа	16	8	8
Занятия семинарского типа	34	16	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 310 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	Тема 1. Введение.Производственный и технологический процессы. Производственный и технологический процессы. Общие сведения. Технологический процесс. Определение, сущность. Составляющие технологического процесса. Основная технологическая документация, ее состав, содержание. Маршрутное описание. Операционное описание Маршрутно-операционное описание
2	Тема 2. Базы и базирование. Базы и базирование. Назначение, классификация и общие сведения. Типовые схемы базирования. Конструкторские и технологические базы. Принципы назначения технологических баз. Базирование призматических заготовок. Базирование длинных и коротких цилиндрических заготовок. Базирование заготовок по плоскости и двум отверстиям.
3	Тема 3. Этапы разработки техпроцесса. Основные этапы разработки технологических процессов обработки деталей. Исследование конструкции изделия на технологичность с учётом типа производства. Выбор вида технологического процесса. Выбор заготовки и метода её изготовления.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	<p>Выбор комплекта технологических баз.</p> <p>Разработка маршрута обработки — определение последовательности и содержания технологических операций.</p> <p>Разработка технологической операции.</p> <p>Назначение технологического оборудования и технологической оснастки.</p> <p>Расчёт припусков и операционных размеров.</p> <p>Назначение и расчёт технологических режимов обработки, нормирование операций и всего технологического процесса.</p> <p>Назначение методов контроля качества деталей.</p> <p>Составление планировок производственных участков.</p>
4	<p>Тема 4. Типовые и групповые технологические процессы.</p> <p>Типовые и групповые технологические процессы. Сущность, область применения. Особенности технологических процессов на станках с ЧПУ.</p>
5	<p>Тема 5. Качество поверхности.</p> <p>Показатели качества поверхностного слоя деталей. Факторы, влияющие на качество поверхности.</p> <p>Физико-механические характеристики качества поверхности деталей после обработки. Остаточные напряжения. Формирование поверхностного слоя деталей при механической обработке.</p> <p>Шероховатость поверхности</p>

4.2. Занятия семинарского типа.

Лабораторные работы

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
1	<p>Лабораторная работа 1. Базирование призматических заготовок.</p> <p>Базирование призматических заготовок. Виды. Правила выбора. Приспособления (оснастка).</p>
2	<p>Лабораторная работа 2. Базирование длинных цилиндрических заготовок.</p> <p>Базирование длинных цилиндрических заготовок.</p> <p>Виды. Правила выбора. Приспособления (оснастка).</p>
3	<p>Лабораторная работа 3. Базирование коротких цилиндрических заготовок.</p> <p>Базирование коротких цилиндрических заготовок. Виды. Правила выбора. Приспособления (оснастка).</p>

Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	<p>Практическое занятие 1. Введение. Технологический процесс.</p> <p>Технологический процесс. Определение, сущность. Составляющие технологического процесса.</p> <p>Стандарты ЕСТД. Качество продукции, методы достижения заданной точности. Технологичность конструкции.</p>
2	<p>Практическое занятие 2. Базы и базирование.</p> <p>Конструкторские и технологические базы. Принципы назначения технологических баз. Типовые схемы базирования. Базирование призматических заготовок. Базирование длинных и коротких цилиндрических заготовок. Базирование заготовок по плоскости и двум отверстиям.</p>
3	<p>Практическое занятие 3. Качество механической обработки.</p> <p>Припуски на механообработку. Точность обработки. Виды погрешностей. Причины возникновения, способы определения, устранения или компенсации.</p>

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
4	Практическое занятие 4. Этапы разработки техпроцесса. Основные этапы разработки технологических процессов обработки деталей. Маршрут обработки детали. Нормирование операций. Типовые и групповые техпроцессы.

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Изучение электронных материалов курса и учебной литературы
2	Подготовка к практическим занятиям
3	Подготовка к лабораторным работам
4	Выполнение курсовой работы.
5	Подготовка к контрольной работе.
6	Подготовка к промежуточной аттестации.

4.4. Примерный перечень тем видов работ

1. Примерный перечень тем контрольных работ

1. Типы производства. Стандарты ЕСТД
2. Качество продукции, методы достижения заданной точности.
3. Технологичность конструкции.
4. Базы, их классификация. Типовые схемы базирования.
5. Припуски на механообработку. Точность обработки. Виды погрешностей. Причины возникновения
6. Способы определения, устранения или компенсации погрешности.
7. Статистические методы исследования точности обработки
8. Требования к техпроцессам. Маршрут обработки детали. Нормирование операций. Типовые и групповые техпроцессы.
9. Станки с ЧПУ их особенности и область применения. Системы программного управления и их технологические возможности.
10. Требования к технологичности конструкции деталей, обрабатываемых на станках с ЧПУ.

2. Примерный перечень тем курсовых работ

1. Разработка схемы базирования тела вращения, где $L/d < 0.8$. Составление рекомендаций по оснастке для условий мелкосерийного производства.

2. Разработка схемы базирования тела вращения, где $L/d > 0.8$. Составление рекомендаций по оснастке для условий мелкосерийного производства.

3. Разработка схемы базирования корпусной детали. Составление рекомендаций по оснастке для условий мелкосерийного производства.

4. Разработка схемы базирования плоской детали. Составление рекомендаций по оснастке для условий мелкосерийного производства.

5. Разработка схемы базирования призматической детали. Составление рекомендаций по оснастке для условий мелкосерийного производства.

6. Разработка схемы базирования тела вращения, где $L/d < 0.8$. Составление рекомендаций по оснастке для условий массового производства.

7. Разработка схемы базирования тела вращения, где $L/d > 0.8$. Составление рекомендаций по оснастке для условий массового производства.

8. Разработка схемы базирования корпусной детали. Составление рекомендаций по оснастке для условий массового производства.

9. Разработка схемы базирования плоской детали. Составление рекомендаций по оснастке для условий массового производства.

10. Разработка схемы базирования призматической детали. Составление рекомендаций по оснастке для условий массового производства.

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

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Научные основы технологии машиностроения : учебник для вузов Ю. М. Зубарев, А. В. Приемышев. Книга Санкт-Петербург : Лань , 2026	https://e.lanbook.com/book/508939 (дата обращения: 04.02.2026)
2	Основы технологии машиностроения : методические указания В. Н. Копосов, Л. И. Птуха ; под редакцией Н. Л. Павлюковой. Книга Иваново : ИГЭУ , 2024	https://e.lanbook.com/book/449507 (дата обращения: 04.02.2026)
3	Основы технологии машиностроения. Курс для заочников : учебное пособие И. Н. Рыжиков Книга Иркутск : ИРНИТУ , 2018	https://e.lanbook.com/book/217241 (дата обращения: 04.02.2026)
4	Основы технологии машиностроения : учебное пособие Н. Н. Попок, В. И. Абрамов Книга Новополюк : ПГУ им. Евфросинии Полоцкой , 2020	https://e.lanbook.com/book/318674 (дата обращения: 04.02.2026)
5	Автоматизация производственных процессов : учебно-методическое пособие А. П. Попов, Ю. Ю.	https://e.lanbook.com/book/175728 (дата обращения: 04.02.2026)

Комаров, Т. И. Фоля. Книга Москва : РУТ (МИИТ) , 2019	
---	--

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. <https://e.lanbook.com/> - Электронная библиотечная система «Лань».

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)

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет в 5 семестре.

Курсовая работа в 5 семестре.

Экзамен в 6 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»

Ю.Ю. Комаров

Согласовано:

Заведующий кафедрой ТТМиРПС
Председатель учебно-методической
комиссии

М.Ю. Куликов

С.В. Володин