

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)

Технологические процессы сборки

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 у студентов базовых знаний по предмету, изучение основ разработки технологических процессов сборки машин;

Задачами дисциплины является подготовка специалистов для решения конструкторско-технологических, производственно-технологических эксплуатационно-технологических задач в области автоматизированного производства изготовления конкурентно-способных машиностроительных изделий.

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:

методику разработки технологического процесса сборки машин; схемы базирования деталей и узлов в процессе сборки; методы достижения точности замыкающего звена размерной цепи; основные причины формирования погрешностей в процессе сборки.

Уметь:

разрабатывать схему сборки; обоснованно выбирать схемы базирования деталей и узлов; выявлять и рассчитывать размерные цепи с использованием методов достижения точности

Владеть:

навыками анализа конструкции сборочных узлов и изделия в целом; приемами размерного анализа сборочных единиц; навыками проектирования и организации сборочных работ

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 №9
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	26	26
В том числе:		
Занятия лекционного типа	14	14
Занятия семинарского типа	12	12

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 154 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. Процессы сборки. Сущность и задачи технологических процессов сборки.
2	Проектирование технологического процесса сборки. Последовательность проектирования технологического процесса сборки.
3	Автоматическая сборка типовых соединений Автоматическая сборка типовых соединений. Современные тенденции .
4	Роботизация технологических процессов сборки. Роботизация технологических процессов сборки. Изучение и расчёт.
5	Технологические процессы сборки подвижного состава. Технологические процессы сборки подвижного состава. Изучение и расчёт.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
6	Контроль качества сборки Контроль качества сборки. Общие принципы. Испытательное и диагностическое оборудование. Стандарты.
7	Технологические процессы приемки и испытаний подвижного состава. Технологические процессы приемки и испытаний подвижного состава. Общие принципы. Испытательное и диагностическое оборудование.

4.2. Занятия семинарского типа.

Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Анализ технологичности конструкции сборочной единицы для автоматической сборки. Анализ технологичности конструкции сборочной единицы для автоматической сборки. Расчет условий собираемости при автоматическом выполнении цилиндрических соединений с зазором.
2	Расчет режимов сборочного процесса при автоматическом выполнении сборки изделия. Расчет режимов сборочного процесса при автоматическом выполнении сборки масляного насоса.
3	Расчеты графоаналитическими методами. Расчет емкостей накопителей несинхронной автоматизированной сборочной линии графоаналитическим методом.

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 контрольной работе.
4	Подготовка к промежуточной аттестации.

4.4. Примерный перечень тем контрольных работ

1. Тепловые методы сборки. Область их применения.
2. Резьбовые соединения. Механизированный сборочный инструмент для винтов, гаек, шпилек.
3. Обеспечение качества сборки ответственных резьбовых соединений.
4. Клеевые соединения. Их особенности, преимущества и недостатки. Виды клеев, применяемых в машиностроении.
5. Анаэробные клеевые соединения, возможность автоматизации их выполнения.

6. Сварные соединения. Требования, технологичности, предъявляемые к сварным конструкциям.

7. Методы выполнения неразъемных соединений, получаемых гибкой развалицовкой, клепкой. Возможность их автоматизации.

8. Сборка узлов с неразъемными подшипниками скольжения. Технические условия и методы их обеспечения.

9. Сборка узлов с подшипниками качения. Технические условия и методы их обеспечения.

10. Сборка узлов с коническими зубчатыми колесами. Контроль качества соединений.

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

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Сборка в машиностроении : учебно-методическое пособие Д. А. Растворгувев Книга Тольятти : ТГУ , 2021	https://e.lanbook.com/book/179248 (дата обращения: 26.01.2026)
2	Технологические процессы в машиностроении : учебник А. А. Силич, Г. А. Растворгувев, А. Г. Схиртладзе, Ю. И. Некрасов Книга Тюмень : ТИУ , 2008	https://e.lanbook.com/book/39458 (дата обращения: 26.01.2026).
3	Технологические процессы сборки в авиастроении : учебное пособие Р. Х. Ахатов Книга Иркутск : ИРНИТУ , 2022	https://e.lanbook.com/book/400670 (дата обращения: 26.01.2026)

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

Компьютерный класс (учебная аудитория) для проведения групповых занятий (лекционных, практических и/или лабораторных)

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

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

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет в 9 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

М.Ю. Куликов

Председатель учебно-методической
комиссии

С.В. Володин