

**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 магистратуры  
по направлению подготовки  
23.04.02 Наземные транспортно-технологические  
комплексы,  
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)  
Тимониным В.С.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Комплексная автоматизация технологических процессов ремонта и  
сервисного обслуживания транспортно-технологических комплексов**

Направление подготовки: 23.04.02 Наземные транспортно-  
технологические комплексы

Направленность (профиль): Сервис транспортно-технологических  
комплексов

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: 01.06.2023

## 1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целью дисциплины является формирование у студентов системы научных и профессиональных знаний и навыков в области автоматизации технологических процессов транспортного машиностроения и сервисного обслуживания транспортно-технологических машин и комплексов.

Задачи дисциплины:

- изучение основ автоматизации;
- получение навыков выбора автоматизированного оборудования;
- получение навыков проектирования автоматизированных цехов и участков.

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

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

**ПК-1** - Способен к участию в процессах технологического обеспечения качества и инновационному управлению производством, ремонтом и сервисным обслуживанием наземных транспортно-технологических комплексов.

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

### **Знать:**

основные принципы автоматизации технологических процессов транспортного машиностроения, сервисного обслуживания и ремонта

### **Уметь:**

проектировать технологические процессы автоматизированного производства, проектировать автоматические поточные линии, выбирать автоматизированное технологическое оборудование

### **Владеть:**

навыками расчёта режимов и параметров функционирования автоматических линий

## 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	Сем. №2
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	48	48
В том числе:		
Занятия лекционного типа	16	16
Занятия семинарского типа	32	32

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 132 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	<p>Тема 1. Введение в автоматизацию. Рассматриваемые вопросы:- Основные термины и определения. Принципы автоматизации.</p> <p>Тема 2. Транспортная автоматизация.</p>

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	<p>Рассматриваемые вопросы: Промышленные и транспортные роботы. Конвейеры. Лотки. Кантователи. Ориентирующие устройства. Системы технического зрения.</p> <p>Тема 3. Автоматизированное оборудование. Рассматриваемые вопросы: Станки автоматы и полуавтоматы. Станци с ЧПУ. Агрегатные станки. Обрабатывающие центры.</p> <p>Тема 4. Автоматические линии. Рассматриваемые вопросы: Основные термины и определения. Ритм и производительность автоматических линий. Типы автоматических линий.</p> <p>Тема 5. Автоматизация складского хзяйства. Рассматриваемые вопросы: Типы автоматизированных складов. Планирование автоматизированного склада. Транспортные складские роботы.</p>

#### 4.2. Занятия семинарского типа.

##### Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	<p>Практическое занятие 1. Определение и расчёт основных характеристик автоматизированного производства. Рассматриваемые вопросы: - расчёт производтвенного такта; - расчёт производительности автоматической линии; - определение количества рабочих мест.</p> <p>Практическое занятие 2. Разработка технологического процесса автоматизированного производства. Рассматриваемые вопросы: - разработка маршрутного технологического процесса; - нормирование технологического процесса; - выбор оборудования.</p> <p>Практическое занятие 3. Расчет режимов и параметров функционирования автоматической поточной линии. Рассматриваемые вопросы: - простой рабочих мест; - поиск наиболее сложной операции; - корректировка структуры автоматической линии.</p> <p>Практическое занятие 4. Разработка схемы общей компоновки автоматической поточной линии. Рассматриваемые вопросы:</p>

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выбор транспортного оборудования;</li> <li>- разбиение автоматической линии на специализированные участки;</li> <li>- разработка схемы линии.</li> </ul> <p>Практическое занятие 5. Планирование и расчёт автоматизированного склада. Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбор типа автоматизированного склада;</li> <li>- расчёт ёмкости склада;</li> <li>- проектирование склада.</li> </ul> <p>Практическое занятие 6. Проектирование автоматической линии и выбор автоматизированного технологического оборудования. Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разработка плана автоматической линии;</li> <li>- простановка привязок и размеров;</li> <li>- оформление чертежа.</li> </ul>

#### 4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Самостоятельная работа с пособиями 1-4
2	Самостоятельная подготовка к практическим занятиям
3	Выполнение курсовой работы.
4	Подготовка к промежуточной аттестации.
5	Подготовка к текущему контролю.

#### 4.4. Примерный перечень тем курсовых работ

Примерный перечень тематики курсовых работ:

1. Автоматическая линия механической обработки вала
2. Автоматическая линия механической обработки вала-шестерни
3. Автоматическая линия механической обработки шестерни
4. Автоматическая линия механической обработки колец подшипников
5. Автоматическая линия механической обработки крышки подшипника
6. Автоматическая линия механической обработки корпуса
7. Автоматическая линия механической обработки втулки
8. Автоматическая линия механической обработки оси
9. Автоматическая линия механической обработки кронштейна

10. Автоматическая линия механической обработки зубчатого колеса
11. Автоматизированные систем для обеспечения безопасности
12. Автоматизация сборочных процессов в сервисе
13. Автоматизация сертификационных испытаний

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

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Технологические основы обработки деталей в гибких автоматизированных производствах. Учебное пособие Елагин В. В. Оренбургский государственный университет, 136 стр., ISBN 978-5-600-00070-4 , 2019	<a href="https://e.lanbook.com/book/159893">https://e.lanbook.com/book/159893</a> (Дата обращения: 01.09.2021) Текст: электронный
2	Автоматизация технологических процессов: Учебное пособие Ленский М. С. МИРЭА - Российский технологический университет, 99 стр. , 2019	<a href="https://e.lanbook.com/book/171503">https://e.lanbook.com/book/171503</a> (Дата обращения: 01.09.2021) Текст: электронный
3	Автоматизация технологических процессов и производств: учебное пособие - Вологда : Инфра-Инженерия, 224 с. ISBN 978-5-9729-0330-6 , 2019	<a href="https://e.lanbook.com/book/124603">https://e.lanbook.com/book/124603</a> (дата обращения: 01.0.2021) Текст: электронный
4	Автоматизация технологических процессов в нефтегазовой отрасли : учебное пособие Т. Д. Гладких Вологда : Инфра-Инженерия, 152 с. ISBN 978-5-9729-0926-1 , 2022	<a href="https://e.lanbook.com/book/281675">https://e.lanbook.com/book/281675</a> (дата обращения: 01.09.2021) Текст: электронный

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).

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

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

9. Форма промежуточной аттестации:

Курсовая работа во 2 семестре.

Экзамен во 2 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»

А.А. Кульков

Согласовано:

Заведующий кафедрой ТТМиРПС  
Председатель учебно-методической  
комиссии

М.Ю. Куликов

С.В. Володин