

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 специалитета
по специальности
23.05.03 Подвижной состав железных дорог,
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)
Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**Автоматизация технологических процессов производства и ремонта
подвижного состава**

Специальность: 23.05.03 Подвижной состав железных дорог

Специализация: Технология производства и ремонта
подвижного состава

Форма обучения: Очно-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: 01.06.2022

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 ремонта подвижного состава.

Задачи дисциплины:

- изучение основ автоматизации и направлений, характеризующих отказом от ручного труда при реализации технологических процессов;
- разработка технологического процесса автоматизированного производства;
- расчёт отловных характеристик и проектирование автоматической линии;
- выбор специализированного автоматического оборудования.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

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

ПК-1 - Способен к анализу и разработке технологических процессов производства и ремонта подвижного состава.

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 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	Семестр №11
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	52	52
В том числе:		
Занятия лекционного типа	18	18
Занятия семинарского типа	34	34

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 56 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 в автоматизацию. Основные термины и определения. Принципы автоматизации. Транспортная автоматизация. Промышленные и транспортные роботы. Конвейеры. Лотки. Кантователи. Ориентирующие устройства. Системы технического зрения. Автоматизированное оборудование. Станки автоматы и полуавтоматы. Станци с ЧПУ. Агрегатные станки. Обрабатывающие центры.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	Автоматические линии. Основные термины и определения. Ритм и производительность автоматических линий. Типы автоматических линий. Автоматизация складского хозяйства. Типы автоматизированных складов. Планирование автоматизированного склада. Транспортные складские роботы.

4.2. Занятия семинарского типа.

Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Практическое занятие 1. Определение и расчёт основных характеристик автоматизированного производства Практическое занятие 2. Разработка технологического процесса автоматизированного производства Практическое занятие 3. Расчет режимов и параметров функционирования автоматической поточной линии Практическое занятие 4. Разработка схемы общей компоновки автоматической поточной линии Практическое занятие 5. Планирование и расчёт автоматизированного склада Практическое занятие 6. Проектирование автоматической линии и выбор автоматизированного технологического оборудования

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Курсовое проектирование. Самостоятельное выполнение разделов курсовой работы. Работа с учебными пособиями [4-5]. Подготовка к практическим занятиям. Работа с учебными пособиями [4-5]. Подготовка к промежуточной аттестации. Работа с учебными пособиями [1-5]. Подготовка к текущему контролю.

2	Выполнение курсового проекта.
3	Подготовка к промежуточной аттестации.
4	Подготовка к текущему контролю.

4.4. Примерный перечень тем курсовых проектов

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	Основы автоматизации технологических процессов и производств Антипин М.Е. ТГУСиР , 2012	
2	Автоматизация технологических процессов и производств. Руководство для организации самостоятельной работы Шидловский В.С. ТГУСиР , 2012	
3	Автоматизация технологических процессов и производств Чупин А.В. КТиП , 2013	
1	Автоматизация технологических процессов и производств. Учебно-методическое пособие к практическим работам Кульков А.А. МИИТ , 2012	
2	Автоматизация технологических процессов и производств. Учебно-методическое пособие к лабораторным работам Кульков А.А. МИИТ , 2012	

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:

Курсовой проект в 11 семестре.

Экзамен в 11 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