

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
15.03.06 Мехатроника и робототехника,
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)
Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Введение в профильную подготовку

Направление подготовки: 15.03.06 Мехатроника и робототехника

Направленность (профиль): Автоматизация и роботизация
технологических процессов

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: 6216
Подписал: заведующий кафедрой Неклюдов Алексей
Николаевич
Дата: 01.06.2022

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целями освоения дисциплины (модуля) являются:

- сообщение основных сведений из истории состояния и перспектив развития высшего технического образования в нашей стране и за рубежом, формирование у студентов целостного представления о месте и роли инженера в современном производстве;
- познакомить студентов с основным содержанием специальности, углубить и обострить их интерес к ней;
- сформировать у студентов представление о месте и предназначении гуманитарных, естественнонаучных, общепрофессиональных и специальных дисциплин в системе подготовки инженера-робототехника.

Задачами дисциплины (модуля) являются:

- определение и формализация задач, составление требований к компонентам мехатронных и робототехнических систем, разработка отдельных подсистем и устройств, включая элементы конструкции, приводы, датчики информации, микропроцессорные устройства управления;
- организация многокомпонентных систем, включающих мехатронные устройства, роботы и элементы технологического оборудования;
- разработка программного обеспечения для решения задач управления и проектирования;
- математическое описание мехатронных и робототехнических систем, их анализ методами компьютерного моделирования, разработка новых методов управления и проектирования таких систем, проведение экспериментальных исследований.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

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

ОПК-1 - Способен применять естественнонаучные и общепрофессиональные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности;

ОПК-6 - Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий;

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

Владеть:

- методами всестороннего анализа средств мехатроники и робототехники;
- методами патентного поиска и применять полученные результаты на практике.

Знать:

- основные понятия, термины и определения, назначение и область применения, задачи мехатроники и робототехники;
- сущность и значение информации в развитии современного информационного общества.

Уметь:

- анализировать и использовать научно-техническую информацию о системах мехатроники и робототехники;
- обобщать отечественный и зарубежный опыт области средств автоматизации и управления.

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. №1
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	50	50
В том числе:		
Занятия лекционного типа	34	34
Занятия семинарского типа	16	16

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 58 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 понятия о мехатронике и робототехнике. Рассматриваемые вопросы: - назначение и область применения мехатроники; - назначение и область применения робототехники.
2	Базовые определения и основные направления развития мехатроники и робототехники. Рассматриваемые вопросы: - основные понятия и определения; - основные направления развития мехатронных и робототехнических систем.
3	Технологическое обеспечение мехатронных и робототехнических систем. Рассматриваемые вопросы: - структурный и технологический базисы мехатроники; - гибридные технологии электромеханики и механики; - цифровые технологии управления движением; - технологии автоматизированного проектирования.
4	Современные мехатронные и робототехнические модули и системы. Рассматриваемые вопросы: - современные требования к мехатронным и робототехническим модулям и системам; - примеры реализации больших современных мехатронных систем.

4.2. Занятия семинарского типа.

Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Структурный анализ роботов. В ходе выполнения практического задания изучается структурный анализ роботов.
2	Технологии управления движением. В результате выполнения практического задания изучаются методы управления движением.

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
3	Автоматизированное проектирование. В результате выполнения практического задания изучаются пакеты прикладных программ по проектированию роботов.

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Подготовка к практическим занятиям.
2	Изучение дополнительной литературы.
3	Подготовка к промежуточной аттестации.
4	Подготовка к текущему контролю.

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

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Основы робототехники Е.И. Юревич Машиностроение, Ленингр. отд-ние, 1985 - 252 с.	НТБ (фб.)
2	Информационные устройства робо-тотехнических систем : учеб. по-сбие рек. УМО Воротников С.А М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2005 - 384 с.	НТБ (фб.)
3	Сергеев, А. П. Мехатроника : учебное пособие / А. П. Сергеев, В. А. Улексин. — Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2019. — 220 с.	URL: https://e.lanbook.com/book/139215 (дата обращения: 15.03.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4	Сторожев, В. В. Системотехника и мехатроника технологических машин и оборудования : монография / В. В. Сторожев, Н. А. Феоктистов ; под редакцией Н. А. Феоктистова. — Москва : Дашков и К, 2016. — 412 с.	URL: https://e.lanbook.com/book/72415 (дата обращения: 15.03.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5	Мехатроника: ос-новы, методы, применение: учеб. пособие для вузов рек. МО Подураев Ю. В. М. : Машино-строение, 2007 - 261 с.	НТБ (фб.)

6. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, которые могут использоваться при освоении дисциплины (модуля).

Официальный сайт РУТ (МИИТ) (<https://www.miit.ru/>)

Научно-техническая библиотека РУТ (МИИТ) (<http://library.miit.ru>)

Образовательная платформа «Юрайт» (<https://urait.ru/>)
Общие информационные, справочные и поисковые «Консультант Плюс» (<http://www.consultant.ru/>)
«Гарант» (<http://www.garant.ru/>)
Главная книга (<https://glavkniga.ru/>)
Электронно-библиотечная система издательства (<http://e.lanbook.com/>)
Электронно-библиотечная система ibooks.ru (<http://ibooks.ru/>)

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

Microsoft Office (Word, PowerPoint).

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

1. Рабочее место преподавателя с персональным компьютером, подключённым к сетям INTERNET.

2. Программное обеспечение для создания текстовых и графических документов, презентаций.

3. Специализированная лекционная аудитория с мультимедиа аппаратурой.

9. Форма промежуточной аттестации:

Экзамен в 1 семестре.

10. Оценочные материалы.

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

Авторы

Доцент, доцент, к.н. кафедры
«Наземные транспортно-
технологические средства»

Мишин Алексей
Владимирович

Заведующий кафедрой, доцент, к.н.
кафедры «Наземные транспортно-
технологические средства»

Неклюдов Алексей
Николаевич

Лист согласования

Заведующий кафедрой НТТС

А.Н. Неклюдов

Председатель учебно-методической
комиссии

С.В. Володин