

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**  
**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА (МИИТ)»**

УТВЕРЖДАЮ:

Директор РОАТ



В.И. Апатцев

22 мая 2018 г.



Кафедра «Транспортное строительство»

Автор Турбин Аркадий Николаевич, к.т.н., доцент

**АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Управление техническими системами»**

Специальность:	23.05.01 – Наземные транспортно-технологические средства
Специализация:	Подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование
Квалификация выпускника:	Инженер
Форма обучения:	заочная

<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 2 22 мая 2018 г. Председатель учебно-методической комиссии</p>  <p style="text-align: right;">С.Н. Климов</p>	<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании кафедры</p> <p>Протокол № 9 15 мая 2018 г. Заведующий кафедрой</p>  <p style="text-align: right;">А.А. Локтев</p>
---	--

Москва 2018 г.

## 1. Цели освоения учебной дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины «Управление техническими системами» является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами по специальности «Подъёмно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование» и приобретение ими: Знаний:

- основ автоматики и робототехники;
- систем автоматического регулирования, управления и контроля;
- систем и средств автоматизации управления строительных, дорожных, путевых и погрузочно-разгрузочных машин и оборудования;
- элементарной автоматики машин и оборудования, общие принципы применения систем и средств автоматизации управления машинами;
- способы измерения электрических и неэлектрических величин.

Умений:

- выполнять проектно-конструкторские и расчетные работы;
- проводить испытания разрабатываемых систем и средств автоматики;
- применять методы и средства автоматики; оценивать уровень автоматизации производственных процессов.

Навыков:

- проведения анализа динамических и статических свойств систем автоматического управления и регулирования.

## 2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Управление техническими системами" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его вариативную часть.

## 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-5	способностью разрабатывать конкретные варианты решения проблем производства, модернизации и ремонта наземных транспортно-технологических средств, проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности
ПК-9	способностью сравнивать по критериям оценки проектируемые узлы и агрегаты с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности
ПСК-2.4	способностью разрабатывать конкретные варианты решения проблем производства, модернизации и ремонта средств механизации и автоматизации подъёмно-транспортных, строительных и дорожных работ, проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности

## 4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

4 зачетные единицы (144 ак. ч.).

## 5. Образовательные технологии

## **6. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)**

### РАЗДЕЛ 1

#### Раздел 1.

Основные определения и характеристики систем автоматического управления и регулирования

1.1. Основные понятия и определения.

1.2. Принципы автоматического регулирования: по отклонению, по возмущению, комбинированный.

1.3. Алгоритмы функционирования систем автоматического управления: стабилизирующие, программные, следящие, экстремальные системы

### РАЗДЕЛ 1

#### Раздел 1.

Выполнение Контрольной работы, Зачёт с оценкой

### РАЗДЕЛ 2

#### Раздел 2.

Основы теории автоматического управления.

2.1. Классификация систем управления.

2.2. Разомкнутые и замкнутые САУ.

2.3. Динамические звенья. Структурные схемы.

2.4. Анализ САУ в установившемся режиме. Анализ устойчивости и качества САУ.

### РАЗДЕЛ 2

#### Раздел 2.

Выполнение Контрольной работы, практические задания, Зачёт с оценкой.

### РАЗДЕЛ 3

#### Раздел 3.

Системы телемеханики и передачи данных

3.1. Сигналы и структурные единицы телемеханической системы. Основы селекции сигналов.

3.2. Способы управления и контроля объектов на расстоянии.

3.3. Телесигнализация.

3.4. Телеуправление.

3.5. Телеизмерение.

### РАЗДЕЛ 3

#### Раздел 3.

Зачёт с оценкой.

### РАЗДЕЛ 4

#### Раздел 4.

Элементы и устройства САУ

4.1. Элементы автоматики, признаки их классификации.

4.2. Элементы и устройства для приема информации. Датчики.

4.3. Измерительные схемы.

4.4. Усилительные устройства.

4.5. Исполнительные устройства.

4.6. Регистрирующие приборы.

#### РАЗДЕЛ 4

Раздел 4.

Выполнение Контрольной работы, практические задания, Зачёт с оценкой.

#### РАЗДЕЛ 5

Раздел 5.

Автоматизация подъемно-транспортных и строительно-дорожных машин.

5.1. Система автоматического контроля подъемно-транспортных и строительно-дорожных машин и оборудования.

5.2. Система автоматического управления машинами и оборудованям по жесткой программе.

5.3. Системы автоматической защиты и блокировки.

5.4. Система автоматического регулирования машин и оборудования.

#### РАЗДЕЛ 5

Раздел 5.

Зачёт с оценкой.

#### РАЗДЕЛ 6

Допуск к Зачёту с оценкой

#### РАЗДЕЛ 6

Допуск к Зачёту с оценкой

Защита Контрольной работы.

#### РАЗДЕЛ 7

Зачёт с оценкой.

#### РАЗДЕЛ 7

Зачёт с оценкой.

Зачёт с оценкой.

#### РАЗДЕЛ 9

Контрольная работа