

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**  
**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»**

УТВЕРЖДАЮ:

Директор РОАТ



В.И. Апатцев

10 октября 2019 г.


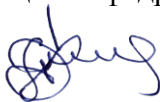
Кафедра «Тяговый подвижной состав»

Авторы Капустин Михаил Юрьевич, к.т.н., доцент  
Малахов Сергей Валерьевич

**АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Цифровизация локомотивов»**

Специальность:	<u>23.05.03 – Подвижной состав железных дорог</u>
Специализация:	<u>Локомотивы</u>
Квалификация выпускника:	<u>Инженер путей сообщения</u>
Форма обучения:	<u>заочная</u>
Год начала подготовки	<u>2019</u>

<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 1 10 октября 2019 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 № 1 10 октября 2019 г. Заведующий кафедрой</p>  <p style="text-align: right;">А.С. Космодамианский</p>
---	---

Москва 2019 г.

## 1. Цели освоения учебной дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины Б1.В.ДВ.07.01 «Цифровизация локомотивов» является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами по специальности «Подвижной состав железных дорог» и приобретение ими:

- знаний функционирования и структурных схем локомотивных устройств безопасности;
- умений решения уравнений, описывающих рабочие процессы узлов и агрегатов локомотивов;
- навыков анализа и выбора основных технических параметров проектируемых тепловозов, навыков анализа конструкции локомотивов по критериям тяговой и энергетической эффективности, показателям безопасности движения; навыков самостоятельной работы с научно-технической литературой по локомотивной технике.

## 2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Цифровизация локомотивов" 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:

ПКР-5	Имеет навык выполнять обоснование параметров конструкции конструкций и систем тягового подвижного состава
ПКР-6	Способен применять расчетные и экспериментальные методы при создании новых образцов техники

## 4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

5 зачетных единиц (180 ак. ч.).

## 5. Образовательные технологии

В соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования для реализации компетентного подхода и с целью формирования и развития профессиональных навыков студентов в учебном процессе используются в различных сочетаниях активные и интерактивные формы проведения занятий, включая: компьютерные симуляции, разбор конкретных ситуаций, встречи с представителями российских и зарубежных компаний, государственных организаций..

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

### РАЗДЕЛ 1

Раздел 1. Цели и задачи применения цифровых интеллектуальных систем управления локомотивами

Цели и задачи применения цифровых интеллектуальных систем управления локомотивами.

Математическое моделирование процесса движения поезда.

### РАЗДЕЛ 2

Раздел 2. Сбор и анализ информации

Сбор и анализ информации от разнородных датчиков на борту локомотива.

Стандартные открытые коммуникационные интерфейсы локомотивных бортовых систем,

систем обработки данных.

Построение гиперконвергентных центров сбора и анализа данных.

### РАЗДЕЛ 3

Раздел 3. Технологии машинного обучения

Технологии машинного обучения: обучение с учителем, обучение с подкреплением, сети глубокого обучения.

Технологии распределенных реестров.

Технологии виртуализации для применения на тяговом подвижном составе.

Экзамен