

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

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИТТСУ



П.Ф. Бестемьянов

01 сентября 2019 г.

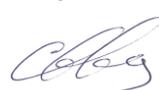
Кафедра «Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте»

Автор Титова Наталья Николаевна

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Наука и техника в современном мире

Направление подготовки:	27.03.04 – Управление в технических системах
Профиль:	Системы и средства автоматизации технологических процессов
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	очно-заочная
Год начала подготовки	2018

<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 9 20 мая 2019 г. Председатель учебно-методической комиссии</p>  <p style="text-align: right;">С.В. Володин</p>	<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании кафедры</p> <p style="text-align: center;">Протокол № 10 15 мая 2019 г. Заведующий кафедрой</p>  <p style="text-align: right;">А.А. Антонов</p>
--	---

Рабочая программа учебной 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: 21905
Подписал: Заведующий кафедрой Антонов Антон Анатольевич
Дата: 15.05.2019

Москва 2019 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью преподавания дисциплины «Наука и техника в современном мире» является изучение исторического материала о строительстве железных дорог, разработке новых образцов подвижного состава и других технических средств для реализации перевозочного процесса.

Подробно изучить создание железнодорожной сети в России, начиная с первой железной дороги Петербург - Царское село, историю создания ведомства путей сообщения и организации управления железнодорожным транспортом.

Изучить историю сигнализации, перегонных и станционных устройств на железнодорожном транспорте, историю отраслевого образования.

Задачей дисциплины является знание истории развития техники управления движением поездов, знание истории развития железнодорожного транспорта. Подготовка по этой дисциплине должна привить студентам первого курса уважение к выбранной специальности.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина "Наука и техника в современном мире" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его вариативную часть.

2.1. Наименования предшествующих дисциплин

Для изучения данной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

2.1.1. Общий курс железнодорожного транспорта:

Знания: основные руководящие документы железной дороги; требования по обеспечению безопасности движения и охране окружающей среды; основное техническое оснащение и требования к нему, технологические процессы и показатели работы, методы, структуру управления и основы организации деятельности отраслей и предприятий железнодорожного транспорта; систему и органы материально-технического снабжения железнодорожного транспорта; общие права и обязанности работников железных дорог.

Умения: использовать при разработке текущих и стратегических планов работы железных дорог технико-технологические показатели деятельности различных хозяйств; принимать решения по реализации проектных решений; применять знания о принципах, показателях и методиках работы отраслей железнодорожного транспорта, определять и использовать технико-технологические параметры и показатели деятельности различных хозяйств в своей основной производственной работе; а также при разработке текущих и стратегических планов работы железных дорог.

Навыки: основами устройства элементов инфраструктуры и подвижного состава железнодорожного транспорта; способностью использовать знание принципов управления, способностью использовать знание методик разработки проектных, предпроектных и прогнозных материалов (документов), по технико-экономическому обоснованию вариантов проектных решений; способностью осуществлять мероприятия по реализации проектных решений.

2.2. Наименование последующих дисциплин

Результаты освоения дисциплины используются при изучении последующих учебных дисциплин:

2.2.1. Технические средства автоматизации управления

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины студент должен:

№ п/п	Код и название компетенции	Ожидаемые результаты
1	ОПК-1 способностью представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики;	<p>Знать и понимать: адекватную современному уровню знаний научную картину мира</p> <p>Уметь: использовать основные понятия и методы математического анализа, теории случайных процессов при решении конкретных профессиональных задач</p> <p>Владеть: математическими методами решения задач, связанных с профессиональной деятельностью</p>
2	ПК-3 готовностью участвовать в составлении аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, в подготовке публикаций по результатам исследований и разработок.	<p>Знать и понимать: основы теории автоматического управления, применяемые при проектировании систем железнодорожной автоматики, телемеханики и связи</p> <p>Уметь: применять методы и законы теории автоматического управления для анализа и синтеза систем управления</p> <p>Владеть: навыками сбора и анализа данных для расчета и проектирования систем и средств автоматизации и управления</p>

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСАХ

4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

2 зачетные единицы (72 ак. ч.).

4.2. Распределение объема учебной дисциплины на контактную работу с преподавателем и самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной работы	Количество часов	
	Всего по учебному плану	Семестр 1
Контактная работа	18	18,15
Аудиторные занятия (всего):	18	18
В том числе:		
лекции (Л)	18	18
Самостоятельная работа (всего)	54	54
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	72	72
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	2.0	2.0
Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля)	ПК2, ТК	ПК2, ТК
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	Зачет	Зачет

4.3. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	Раздел 1 Основные периоды зарождения железных дорог. Изобретатели первых двигателей, паровой машины, первого паровоза. Вклад Черепановых в развитие железнодорожного транспорта. Первые изобретения в области сигнализации и связи. Оптический телеграф, семафор Кулибина.	2/2				7	9/2	
2	1	Тема 1.1 Изучить исторический материал о строительстве железных дорог, разработке новых образцов подвижного состава и других технических средств для реализации перевозочного процесса.	2/2					2/2	
3	1	Раздел 2 Первые железные дороги в Англии. Открытие в 1825 году железной дороги Стоктон - Дарлингтон. Железные дороги Америки и Европы в начале 19-го века.	2/2				5	7/2	
4	1	Тема 2.1 История сигнализации для обеспечения безопасности движения поездов и системы регулирования	2/2					2/2	

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		движения поездов.							
5	1	Раздел 3 Предпосылки и условия начала ж.д.строительства в России.	2				7	9	
6	1	Тема 3.1 Первые железные дороги в России. Создание Царско-сельской железной дороги, ж.д.дороги Петербург-Москва 1851г . Сигнализация на Царско-сельской ж.д. Новые системы СЦБ на Николаевской ж.д.. Положение о сигналах на Санкт-Петербургской – Московской ж.д.	2					2	ПК2
7	1	Зачет						0	Зачет
8	1	Раздел 4 Социально – экономическое значение железных дорог в развитии общества России	2				7	9	
9	1	Тема 4.1 Развитие сигнализации период промышленного капитализма (1861-1880) . Формирование органов управления строительством ж.д. Главное общество российских железных дорог. Создание первых военных железнодорожных подразделений.	2					2	
10	1	Раздел 5 Государственные и коммерческие принципы устройства первой сети ж.д. в России.	2				6	8	
11	1	Тема 5.1	2					2	

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		СЦБ на ж.д. транспорте. Сигнальные приборы на поездах. Развитие сигнализации в период промышленного капитализма (1881-1900 гг.). Телеграфическая сигнализация на Российских ж.д.							
12	1	Раздел 6 Совершенствование управления ж.д. России . История создания ведомства путей сообщения и организации управления железнодорожным транспортом. Создание МПС России.	2				4	6	
13	1	Тема 6.1 Выкуп государством дорог у частных с 1881 по 1900г. Способы регулирования движения поездов на перегонах. Путевая блокировка на Российских ж.д. Жезловая система.	2					2	
14	1	Раздел 7 Формирование единой сети железных дорог России.	2/2				8	10/2	
15	1	Тема 7.1 Организация хозяйства сигнализации и связи. Централизация стрелок и сигналов.	2/2					2/2	
16	1	Раздел 8 Строительство Великого Сибирского. История и современность.	2				2	4	

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежу- точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
17	1	Тема 8.1 Развитие СЦБ 1917- 1924 гг. (восстановительный период).	2					2	
18	1	Раздел 9 История отраслевого образования.	2				8	10	
19	1	Тема 9.1 Великие ученые педагоги, государственные деятели в истории ж.д.России и истории развития СЦБ.	2					2	
20		Всего:	18/6				54	72/6	

4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Практические занятия учебным планом не предусмотрены.

4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовые работы (проекты) не предусмотрены.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Преподавание дисциплины «Наука и техника в современном мире» осуществляется в форме лекций.

Лекции проводятся в традиционной классно-урочной организационной форме, по типу управления познавательной деятельностью и на 50 % являются традиционными классически-лекционными (объяснительно-иллюстративные), и на 50 % с использованием интерактивных (диалоговых) технологий, в том числе мультимедиа лекция проблемная лекция, разбор и анализ конкретной ситуации .

Самостоятельная работа студента организована с использованием традиционных видов работы и интерактивных технологий. К традиционным видам работы относятся отработка лекционного материала и отработка отдельных тем по учебным пособиям. Посещение музеев железнодорожного транспорта . Написание и защита рефератов . К интерактивным (диалоговым) технологиям относятся отработка отдельных тем по электронным пособиям, подготовка к промежуточным контролям в интерактивном режиме.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Вид самостоятельной работы студента. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы	Всего часов
1	2	3	4	5
1	1	РАЗДЕЛ 1 Основные периоды зарождения железных дорог.	Тема : изучить исторический материал о строительстве железных дорог, разработке новых образцов подвижного состава и других технических средств для реализации перевозочного процесса . История МИИТА 1. Реферат. 2. Изучение учебной литературы из приведенных источников: Литература [2, все раз-делы, 10 стр. 15-45]	7
2	1	РАЗДЕЛ 2 Первые железные дороги в Англии. Открытие в 1825 году железной дороги Стоктон - Дарлингтон. Железные дороги Америки и Европы в начале 19-го века.	Тема: История сигнализации для обеспечения безопасности движения и системы регулирования движения поездов. Семафоры. Телеграф на Российских железных дорог. 1. Изучение учебной литературы из приведенных источников: [6 стр. 51-65, 10 стр. 5-35] .	5
3	1	РАЗДЕЛ 3 Предпосылки и условия начала ж.д. строительства в России.	Тема: Первые железные дороги в России. Создание Царско-сельской железной дороги, ж.д. дороги Петербург-Москва 1851г. Сигнализация на Царско-сельской ж.д. Новые системы СЦБ на Николаевской ж.д.. Положение о сигналах на Санкт-Петербург – Московской ж.д. 1. Изучение учебной литературы из приведенных источников: [5, все разделы] 2. Музей.	7
4	1	РАЗДЕЛ 4 Социально – экономическое значение железных дорог в развитии общества России	Тема : Развитие сигнализации период промышленного капитализма (1861-1880) . Формирование органов управления строительством ж.д. Главное общество российских железных дорог 1. Реферат 2. Изучение учебной литературы из приведенных источников: [1 стр. 14-53, 6 стр. 68-92]. Музей МИИТа	7
5	1	РАЗДЕЛ 5 Государственные и коммерческие принципы устройства первой сети ж.д. в России.	Тема : Развитие сигнализации в период промышленного капитализма (1881-1900 гг.) Изучение учебной литературы из приведенных источников: [2 , 7 стр. 6-51 6 стр. 68-92]. Библиотека кафедры	6
6	1	РАЗДЕЛ 6 Совершенствование	Тема: Путевая блокировка на Российских ж.д. Жезловая система.	4

		управления ж.д. России . История создания ведомства путей сообщения и организации управления железнодорожным транспортом. Создание МПС России.	1. Изучение учебной литературы из приведенных источников: [4 стр. 120-180, 6 стр. 126-136]. Библиотека кафедры	
7	1	РАЗДЕЛ 7 Формирование единой сети железных дорог России.	Тема: Организация хозяйства сигнализации и связи. Централизация стрелок и сигналов аппарат механической централизации стрелок и сигналов Гордеенко Я.Н. 1. Изучение учебной литературы из приведенных источников: [2,6 стр. 141-147]. Библиотека кафедры 2. Музей.	8
8	1	РАЗДЕЛ 8 Строительство Великого Сибирского. История и современность.	Тема: Развитие СЦБ 1917-1924 гг. (восстановительный период). 1. Реферат 2. Изучение учебной литературы из приведенных источников: [1, стр. 70-111, 2 стр. 175 - 198].	2
9	1	РАЗДЕЛ 9 История отраслевого образования.	Тема: Великие ученые педагоги, государственные деятели в истории ж.д.России и истории развития СЦБ. 1. Изучение учебной литературы из приведенных источников: [1, 2 стр. 115-136, 9 стр. 2-55]	8
ВСЕГО:				54

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
1	Очерки истории железных дорог	Крейнис З.Л	– М.: МИИТ, 2009., 2009 МИИТ 656.2(09); К79 К79.своб.экземпляры.фб.- 3;чз.1; чз.4-2; уч.1-32	Все разделы
2	Кафедра «Автоматика и телемеханика на ж.д » Петербургского государственного университета путей сообщения	Сапожников В.	Санкт-Петербург 2009, 2009 МИИТ. Кафедра	2[1-17]
3	Великий Российский путь из Санкт-Петербурга во Владивосток .	Крейнис З.Л	– М.: МИИТ, 2010, 2010 ФГОУ «УМЦ ЖДТ»	[292-400]
4	История организации и управления ж.д транспортом России 1809-2009	Е.Я Красковского , М.М Уздина, В.Е Павлова , В.Д Кузьмича , Б.А Левина.	Москва 2010, 2010 ГОУ «УМЦ» Музей МИИТа	Все разделы
5	История Российских железных дорог и устройств управления движением	Л.В. Пальчик	Рост. гос. ун-т путей сообщения. Ростов н/Д, 2011, 2011 160 с. Кафедра АТС на ж.д.	Все разделы

7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
6	Развитие автоматики , телемеханики и связи на железных дорогах	Рязанцев Б.С.; Бунин Д.А.; Степанов Н.М.; Щацев Н.З.	– М.: МИИТ, 1986.Транспорт М. , 1986 279 с. МИИТ 656.25 Р17 Свободные экземпляры Фб.- 1;чз.4-2	Все разделы
7	Ленинградский институт инженеров ж.д транспорта (1809-1959)	Вевиоровский И.В , М.И . Воронин	1960. Всесоюзное издательско-полиграфическое объединение МПС, 1960 Кафедра АТС на ж.д.	Стр. 10-54
8	Железные дороги России :от реформы к реформе	Аксененко Н.Е; Липадус Б.М; Мишарин А.С	МИИТ 2001. Транспорт , 2001 М.356 с 625.1 А42 Учебное пособие Свободные экземпляры Фб.-1	Все разделы

9	Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте	Борисенко Л.И Лыков А.А Молодцов В.Л	Учеб. пособие для студ. вузов ж.д. трансп.2011 , 2011 ФГОУ «УМЦ ЖДТ» М.288с Свободные экземпляры Фб.-1, чз.2-2, уч7-5, уч.3-6б	Все разделы
---	---	--------------------------------------	---	-------------

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. <http://library.miiit.ru/> - электронно-библиотечная система Научно-технической библиотеки МИИТ.
2. Информационно-справочная система по железнодорожной автоматике www.scbist.com
3. <http://elibrary.ru/> - научно-электронная библиотека.
4. Поисковые системы: Yandex, Google.

9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Для проведения лекционных занятий необходима специализированная лекционная аудитория с мультимедиа аппаратурой и интерактивной доской.

10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Для проведения аудиторных занятий и самостоятельной работы требуется:

1. Рабочее место преподавателя с персональным компьютером, под-ключённым к сетям INTERNET и INTRANET.
2. Специализированная лекционная аудитория с мультимедиа аппаратурой и интерактивной доской.
3. Компьютерный класс с кондиционером. Рабочие места студентов в компьютерном классе, подключённые к сетям INTERNET и INTRANET
4. Для проведения практических занятий: компьютерный класс; кондиционер; компьютеры с минимальными требованиями – Pentium 4, ОЗУ 4 ГБ, HDD 100 ГБ, USB 2.0.

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Обучающимся необходимо помнить, что качество полученного образования в немалой степени зависит от активной роли самого обучающегося в учебном процессе.

Обучающийся должен быть нацелен на максимальное усвоение подаваемого лектором материала, после лекции и во время специально организуемых индивидуальных встреч он может задать лектору интересующие его вопросы.

Лекционные занятия составляют основу теоретического обучения и должны давать систематизированные основы знаний по дисциплине, раскрывать состояние и перспективы развития соответствующей области науки, концентрировать внимание обучающихся на наиболее сложных и узловых вопросах, стимулировать их активную познавательную деятельность и способствовать формированию творческого мышления. Главная задача лекционного курса – сформировать у обучающихся системное представление об изучаемом предмете, обеспечить усвоение будущими специалистами

основополагающего учебного материала, принципов и закономерностей развития соответствующей научно-практической области, а также методов применения полученных знаний, умений и навыков.

Основные функции лекций: 1. Познавательная-обучающая; 2. Развивающая; 3. Ориентирующая-направляющая; 4. Активизирующая; 5. Воспитательная; 6. Организующая; 7. информационная.

При подготовке специалиста важны не только серьезная теоретическая подготовка, знание основ надежности подвижного состава, но и умение ориентироваться в разнообразных практических ситуациях, ежедневно возникающих в его деятельности. Этому способствует форма обучения в виде практических занятий. Задачи практических занятий: закрепление и углубление знаний, полученных на лекциях и приобретенных в процессе самостоятельной работы с учебной литературой, формирование у обучающихся умений и навыков работы с исходными данными, научной литературой и специальными документами. Практическому занятию должно предшествовать ознакомление с лекцией на соответствующую тему и литературой, указанной в плане этих занятий.

Самостоятельная работа может быть успешной при определенных условиях, которые необходимо организовать. Ее правильная организация, включающая технологии отбора целей, содержания, конструирования заданий и организацию контроля, систематичность самостоятельных учебных занятий, целесообразное планирование рабочего времени позволяет привить студентам умения и навыки в овладении, изучении, усвоении и систематизации приобретаемых знаний в процессе обучения, привить навыки повышения профессионального уровня в течение всей трудовой деятельности.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения учебной дисциплины, рассмотрены через соответствующие знания, умения и владения. Для проверки уровня освоения дисциплины предлагаются вопросы к экзамену и тестовые материалы, где каждый вариант содержит задания, разработанные в рамках основных тем учебной дисциплины и включающие терминологические задания.

Фонд оценочных средств является составной частью учебно-методического обеспечения процедуры оценки качества освоения образовательной программы и обеспечивает повышение качества образовательного процесса и входит, как приложение, в состав рабочей программы дисциплины.

Основные методические указания для обучающихся по дисциплине указаны в разделе основная и дополнительная литература.