

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

УТВЕРЖДАЮ:

Директор РОАТ



В.И. Апатцев

08 сентября 2017 г.



Кафедра "Железнодорожная автоматика, телемеханика и связь"

Автор Орлов Александр Валерьевич, к.т.н., доцент

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Наука и техника в современном мире (введение в специальность)

Направление подготовки:	<u>27.03.04 – Управление в технических системах</u>
Профиль:	<u>Системы и технические средства автоматизации и управления</u>
Квалификация выпускника:	<u>Бакалавр</u>
Форма обучения:	<u>заочная</u>
Год начала подготовки	<u>2017</u>

<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 1 08 сентября 2017 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 № 2 08 сентября 2017 г. Заведующий кафедрой</p>  <p style="text-align: right;">А.В. Горелик</p>
--	--

Москва 2017 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «Наука и техника в современном мире (введение в специальность)» является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами по направлению «Управление в технических системах» расширение общего кругозора, формирование мировоззренческих взглядов и приобретение ими:

- знаний об истории развития науки и техники, современной научной картине мира, современных тенденциях в развитии науки и техники, их взаимоотношений и роли в развитии общества, знаний основ научной и производственной этики, основных факторов, влияющих на развитие будущего профессионала, места и значимости выбранного профиля в жизни современного общества, знаний основ экологической безопасности;
- умений ориентироваться в тенденциях развития науки и техники, критически анализировать, структурировать и обобщать информацию о современной науке и технике, бережно относиться и уважать достижения предшественников и современников, мотивироваться к повышению качества работы и собственной квалификации и квалификации коллег и продолжению развития науки и техники;
- навыков ориентирования в информации, относящейся непосредственно к профессиональной деятельности, навыков к адаптации и применению теоретических знаний о современном состоянии науки и техники для практической деятельности, навыков анализа социально-значимых проблем и процессов.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина "Наука и техника в современном мире (введение в специальность)" 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. История:

Знания: основные закономерности исторического процесса, этапы исторического развития России, место и роль России в истории человечества и в современном мире основные исторические приёмы кооперации с коллегами, работе в коллективе на общий результат; знать приёмы и методы организации и управления малыми и другими коллективами

Умения: анализировать и оценивать социальную и информацию, планировать и осуществлять свою деятельность с учётом результатов этого анализа анализировать причины возникновения конфликтных ситуаций в малом коллективе; уметь разрабатывать варианты решения конфликтных ситуаций и понимать последствия каждого действия

Навыки: навыками критического восприятия информации способностью, используя исторический опыт, находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и готов нести за них ответственность

2.1.2. Культурология:

Знания: основные закономерности исторического процесса, этапы исторического развития России, место и роль России в истории человечества и в современном мире

Умения: анализировать и оценивать социальную и информацию, планировать и осуществлять свою деятельность с учётом результатов этого анализа

Навыки: навыками критического восприятия информации

2.1.3. Математика:

Знания: математического аппарата

Умения: законы и методы математики при решении практических задач

Навыки: математическими методами решения дифференциальных и алгебраических уравнений, дифференциального и интегрального исчисления, аналитической геометрии, теории вероятностей и математической статистики и случайных процессов, математической логики, функционального анализа

2.1.4. Физика:

Знания: научные основы физических законов и процессов, происходящих в конкретных профессиональных ситуациях.

Умения: применять полученные знания по физике для решения конкретных задач, критически мыслить и принимать нестандартные решения

Навыки: принципами анализа полученных результатов с позиций классической и современной физики и математического аппарата.

2.1.5. Химия:

Знания: - фундаментальные законы химии, механизмы и условия протекания химических реакций, как основу современной технологии; о средствах и мерах защиты металлов от коррозии, применении легированных сталей на железнодорожном транспорте и умении выбора химической и электрохимической защиты сооружений, применении прогрессивных технологий таких, как электролиз и гальванические элементы различных типов на предприятиях железнодорожного транспорта; рассчитывать оценочные параметры гальванических элементов разных конструкций

Умения: соблюдать меры предосторожности при работе с химическими реактивами, • составлять и анализировать химические уравнения, • применять физико-химические методы для решения задач в области взаимосвязанных явлений, физико-химических методах анализа производственного контроля

Навыки: навыками съема показаний измерительных приборов различной точности, приготовления растворов требуемой концентрации для проведения исследований, анализа полученных при исследовании графиков и рассчитывать погрешности измерений

2.2. Наименование последующих дисциплин

Результаты освоения дисциплины используются при изучении последующих учебных дисциплин:

- 2.2.1. Информационные технологии
- 2.2.2. Математическое моделирование систем и процессов
- 2.2.3. Методы оптимизации
- 2.2.4. Метрология и измерительная техника
- 2.2.5. Моделирование систем управления
- 2.2.6. Основы микропроцессорной техники
- 2.2.7. Основы теории передачи данных
- 2.2.8. Системы автоматизированного проектирования
- 2.2.9. Системы искусственного интеллекта
- 2.2.10. Теория автоматического управления
- 2.2.11. Теория дискретных устройств автоматики и телемеханики
- 2.2.12. Теория кодирования и информации
- 2.2.13. Технические средства автоматизации и управления
- 2.2.14. Технологии программирования
- 2.2.15. Электромеханические системы

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	ПК-3 готовностью участвовать в составлении аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, в подготовке публикаций по результатам исследований и разработок	Знать и понимать: История развития науки и техники Уметь: Ориентироваться в концепции современных естественных наук Владеть: История развития железнодорожного транспорта и систем железнодорожной автоматики и телемеханики.
2	ОК-2 способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	Знать и понимать: основные закономерности исторического процесса, этапы исторического развития России, место и роль России в истории человечества и в современном мире Уметь: анализировать и оценивать социальную и информацию, планировать и осуществлять свою деятельность с учётом результатов этого анализа Владеть: навыками критического восприятия информации

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	8	8,25
Аудиторные занятия (всего):	8	8
В том числе:		
лекции (Л)	4	4
практические (ПЗ) и семинарские (С)	4	4
Самостоятельная работа (всего)	60	60
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	72	72
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	2.0	2.0
Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля)		
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	ЗЧ	ЗЧ

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	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	<p>Раздел 1</p> <p>Раздел 1. Место науки и техники в современном мире</p> <p>Роль науки и техники в современном мире. Наука и техника в контексте культуры современного общества. Взаимосвязь между наукой и техникой. Влияние науки и техники на уровень развития общественных отношений, на "вес" государства в современном мире. Техногенная цивилизация. Наука и религия. Гностицизм. Наука: добро или зло?</p>	1/0				15	16/0	, опрос доклады
2	1	<p>Раздел 2</p> <p>Раздел 2. История развития науки и техники</p> <p>Наука и техника, как истоки зарождения и развития общества. Наука в древнем мире, прикладная наука: геометрия, медицина, астрономия. "Изобретение колеса", цивилизация майя. Античная философия, натурфилософия. Уровень техники древности: "Семь чудес света", автоматы для</p>	1/0		1/0		15	17/0	, опрос доклады

№ 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	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		защиты и эстетики. Наука и техника средневековья: алхимия, астрономия, медицина. Эпоха великих географических открытий. Промышленная революция: паровая машина, транспорт на паровой тяге, пар в производстве. Электричество. Изобретение электролампочки, телеграфа, радио. Наука и техника нового времени. Наука и техника новейшего времени. Проблемы техногенного влияния на окружающую среду. Альтернативные источники энергии. Темпы и направления развития, качественные изменения. Вычислительная техника. Закон Мура. Альтернативная энергетика. Освоение космического пространства. Процессы интеграции и дифференциации в науке и технике. История развития железнодорожного транспорта и систем железнодорожной автоматики и телемеханики.							
3	1	Раздел 3 Раздел 3.	1/0		2/2		15	18/2	, опрос

№ 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	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		<p>Концепции современных естественных наук</p> <p>Естественнонаучная картина мира. Фундаментальные подходы в изучении природы. Системный и информационный подходы к научному познанию природы. Синергетический подход к изучению природы. Самоорганизация, как движущая сила эволюции. Материальное единство мира. Свойства материи. Уровни организации материи. Современные представления о пространстве и времени. Концепции физических наук. Концепции астрономии. Концепции биологии.</p>							
4	1	<p>Раздел 4 Раздел 4. Профессионализм</p> <p>Социальная значимость и важность выбранного профиля подготовки. Научная и профессиональная этика. Мотивация. Саморазвитие личности,</p>	1/0		1/0		15	17/0	, опрос доклады

№ 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	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		повышение квалификации и мастерства. Работа в коллективе.							
5	1	Зачет						4/0	ЗЧ
6		Раздел 5 зачет							, зачет
7		Всего:	4/0		4/2		60	72/2	

4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Практические занятия предусмотрены в объеме 4 ак. ч.

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего часов/ из них часов в интерактивной форме
1	2	3	4	5
1	1	Раздел 2. История развития науки и техники	"Наука и техника современности и перспективы их развития"	1 / 0
2	1	Раздел 3. Концепции современных естественных наук	"Современная естественнонаучная картина мира"	2 / 2
3	1	Раздел 4. Профессионализм	"Проблемы профессионального развития"	1 / 0
ВСЕГО:				4 / 2

4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовые проекты (работы) не предусмотрены.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования для реализации компетентностного подхода и с целью формирования и развития профессиональных навыков студентов по усмотрению преподавателя в учебном процессе могут быть использованы в различных сочетаниях активные и интерактивные формы проведения занятий, включая: компьютерные симуляции, разбор конкретных ситуаций, тренинги, встречи с представителями российских компаний, государственных организаций, мастер-классы экспертов и специалистов.

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. Место науки и техники в современном мире	самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем учебной литературы, связанных с разделом; работа с базами данных, информационно-справочными и поисковыми системами[осн.1,2 доп. 1,4,5,6]	15
2	1	Раздел 2. История развития науки и техники	самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем учебной литературы, связанных с разделом; работа с базами данных, информационно-справочными и поисковыми системами, подготовка доклада к практическому занятию; подготовка к текущему и промежуточному контролю[осн.2,3,4 доп. 1,4,5,6]	15
3	1	Раздел 3. Концепции современных естественных наук	самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем учебной литературы, связанных с разделом; работа с базами данных, информационно-справочными и поисковыми системами, подготовка доклада к практическому занятию; подготовка к текущему и промежуточному контролю[осн.1 доп. 7]	15
4	1	Раздел 4. Профессионализм	самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем учебной литературы, связанных с разделом; подготовка к текущему и промежуточному контролю; подготовка доклада к практическому занятию. [осн.5 доп. 2,3]	15
ВСЕГО:				60

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	Концепции современного естествознания	Карпенков С.Х.	М.: Академия 2009. Библиотека РОАТ	Используется при изучении разделов, номера страниц 1(23-54), 3(159-168)
2	Развитие телекоммуникаций: на пути к информационному обществу: История развития электроники в XX столетии	Быховский М.А.	М.: Дрофа, 2012 Библиотека РОАТ	Используется при изучении разделов, номера страниц 1(20-74), 2(1-23)
3	Первобытная техника.	Левин-Дорш А., Кунов Г.	М.: Дрофа, 2011. Библиотека РОАТ	Используется при изучении разделов, номера страниц 2(1-80)
4	Становление и развитие технических наук	Иванов Б.И., Чешев В.В.	М.: Дрофа, 2010. Библиотека РОАТ	Используется при изучении разделов, номера страниц 2(110-123)
5	Мотивация и стимулирование трудовой деятельности	Кибанов А.Я., Баткаева И.А., Митрофанова Е.А., Ловчева М.В.	М.: Инфра-М, 2010. Библиотека РОАТ	Используется при изучении разделов, номера страниц 4(58-65)

7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
6	Транспорт и коммуникации: Прошлое, настоящее, будущее	Могилевкин И.М.	М.: Дрофа, 2005 Библиотека РОАТ	Используется при изучении разделов, номера страниц 1(13-25), 2(19-36)
7	Этика	Разин А.В.	М.: Академический проспект, 2006 Библиотека РОАТ	Используется при изучении разделов, номера страниц 4(87-98)
8	Этика в научной деятельности	Богатов В.В.	М.: Вестник ДВО РАН, 2008, №1 Библиотека РОАТ	Используется при изучении разделов, номера страниц 4(99-104)
9	История развития техники	Дятчин Н.И.	М.: Феникс, 2001. Библиотека РОАТ	Используется при изучении разделов, номера страниц 1(78-90), 2(2-32)
10	История техники	Зворыкин А.А. и др.	М.: Издательство социально-экономической	Используется при изучении

			литературы, 1962. Библиотека РОАТ	разделов, номера страниц 1(29-30), 2(65-74)
11	Техника в ее историческом развитии	Шухардин С.В., Ламан Н.К., Федоров А.С.	М.: Наука, 1979. Библиотека РОАТ	Используется при изучении разделов, номера страниц 1(56-60), 2(36-41)
12	Концепции современного естествознания	Гусейханов М.К.	М.: Дашков и К, 2005. Библиотека РОАТ	Используется при изучении разделов, номера страниц 3(25-29)

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

1. Официальный сайт РОАТ – <http://www.rgotups.ru/ru/>
2. Официальный сайт МИИТ – <http://miit.ru/>
3. Электронно-библиотечная система РОАТ – <http://lib.rgotups.ru/>
4. Электронно-библиотечная система Научно-технической библиотеки МИИТ – <http://library.miit.ru/>
5. Электронные расписания занятий – <http://appnn.rgotups.ru:8080/scripts/B23.exe/R01>
6. Система дистанционного обучения «Космос» – <http://stellus.rgotups.ru/>
7. Электронные сервисы АСУ Университет (АСПК РОАТ) – <http://appnn.rgotups.ru:8080/>
8. Поисковые системы «Яндекс», «Google» для доступа к тематическим информационным ресурсам
9. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» – <http://e.lanbook.com/>
10. Электронно-библиотечная система ibooks.ru – <http://ibooks.ru/>
11. Электронно-библиотечная система «ЮРАЙТ» – <http://biblio-online.ru/>
12. Электронно-библиотечная система «Академия» – <http://academia-moscow.ru/>
13. Электронно-библиотечная система «BOOK.RU» – <http://book.ru/>
14. Электронно-библиотечная система «ZNAZIUM.COM» – <http://znanium.com/>

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

Программное обеспечение должно позволять выполнить все предусмотренные учебным планом виды учебной работы по дисциплине «Наука и техника в современном мире»

(введение в специальность)»: теоретический курс, практические занятия, задания на контрольную работу, тестовые и экзаменационные вопросы по курсу. Все необходимые для изучения дисциплины учебно-методические материалы объединены в Учебно-методический комплекс и размещены на сайте университета: <http://www.rgotups.ru/ru/>.

- Программное обеспечение для проведения лекций, демонстрации презентаций и ведения интерактивных занятий: Microsoft Office 2003 и выше.

- Программное обеспечение, необходимое для оформления отчетов и иной документации: Microsoft Office 2003 и выше.

- Программное обеспечение для выполнения текущего контроля успеваемости: Браузер Internet Explorer 6.0 и выше.

Учебно-методические издания в электронном виде:

1. Каталог электронных пособий в системе дистанционного обучения «Космос» – <http://stellus.rgotups.ru/> - «Вход для зарегистрированных пользователей» - «Ввод логина и пароля доступа» - «Просмотр справочной литературы» - «Библиотека».

2. Каталог учебно-методических комплексов дисциплин – <http://www.rgotups.ru/ru/chairs/> - «Выбор кафедры» - «Выбор документа»

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, подключённым 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)

В процессе освоения дисциплины студенты должны посетить лекции и практические занятия в соответствии с учебным планом, сдать зачет с оценкой.

2. Указания для освоения теоретического материала и сдачи зачета с оценкой
 - 2.1. Обязательное посещение лекционных занятий по дисциплине с конспектированием излагаемого преподавателем материала в соответствии с расписанием занятий.
 - 2.2. Получение в библиотеке рекомендованной учебной литературы и электронное копирование конспекта лекций, презентаций и методических рекомендаций по выполнению курсовой работы из системы "КОСМОС".
 - 2.3. Копирование (электронное) перечня вопросов к зачету с оценкой по дисциплине, а также списка рекомендованной литературы из рабочей программы дисциплины, которая размещена в системе «КОСМОС».
 - 2.4. Рекомендуются следовать советам лектора, связанным с освоением предлагаемого

материала, провести самостоятельный Интернет - поиск информации (видеофайлов, файлов-презентаций, файлов с учебными пособиями) по ключевым словам курса и ознакомиться с найденной информацией при подготовке к зачету с оценкой по дисциплине.

2.5. После проработки теоретического материала согласно рабочей программе курса необходимо подготовить ответы на вопросы для защиты контрольной работы и вопросы к зачету с оценкой.

2.6. Студент допускается до сдачи зачета с оценкой, если выполнена и защищена контрольная работа.