

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

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИТТСУ



П.Ф. Бестемьянов

08 сентября 2017 г.


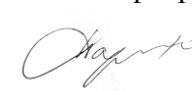
Кафедра «Управление и защита информации»

Автор Ермолин Юрий Александрович, д.т.н., профессор

**АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Наука и техника в современном мире (введение в специальность)»**

Направление подготовки:	<u>27.03.04 – Управление в технических системах</u>
Профиль:	<u>Управление и информатика в технических системах</u>
Квалификация выпускника:	<u>Бакалавр</u>
Форма обучения:	<u>очная</u>
Год начала подготовки	<u>2016</u>

<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 1 06 сентября 2017 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 № 2 04 сентября 2017 г. Заведующий кафедрой</p>  <p style="text-align: right;">Л.А. Баранов</p>
---	--

## 1. Цели освоения учебной дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины «Наука и техника в современном мире (введение в специальность)» являются формирование у студентов целостных представлений о значении и месте науки и техники в современном мире, в частности – управления и информатики как в технических, так и социальных системах, что поможет им осознанно осваивать последующие дисциплины выбранной специальности. Основной целью изучения дисциплины «Наука и техника в современном мире (введение в специальность)» является формирование у обучающихся компетенций для следующих видов деятельности:

- проектно-конструкторской;
- научно-исследовательской;
- организационно-управленческой.

Дисциплина предназначена для получения знаний для решения следующих профессиональных задач (в соответствии с видами деятельности):

Проектно-конструкторская деятельность:

- сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования устройств и систем автоматизации и управления.

Научно-исследовательская деятельность:

- анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;
- участие в работах по организации и проведению экспериментов на действующих объектах по заданной методике;
- подготовка данных и составление обзоров, рефератов, отчетов, научных публикаций и докладов на международных конференциях и семинарах, участие во внедрении результатов исследований и разработок.

## 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.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-1	способностью представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики
ПК-4	готовностью участвовать в подготовке технико-экономического обоснования проектов создания систем и средств автоматизации и управления

## 4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

4 зачетные единицы (144 ак. ч.).

## 5. Образовательные технологии

Преподавание дисциплины «Наука и техника в современном мире (введение в специальность)» осуществляется в форме лекций и практических занятий. Лекции проводятся в традиционной классно-урочной организационной форме в объеме 36 часов,

по типу управления познавательной деятельностью на 100 % являются традиционными классически-лекционными (объяснительно-иллюстративные). Практические занятия организованы с использованием технологий развивающего обучения. Часть практического курса (9 часов) выполняются в виде традиционных практических занятий (объяснительно-иллюстративно). Остальная часть практического курса (9 часов) проводится с использованием интерактивных технологий, в том числе технологий, основанных на коллективных способах обучения. Самостоятельная работа студента организована с использованием традиционных видов работы и интерактивных технологий. К традиционным видам работы (42 часа) относится отработка лекционного материала и отработка отдельных тем по учебным пособиям. К интерактивным (диалоговым) технологиям (39 часов) относится отработка отдельных тем по электронным пособиям, подготовка к текущим и промежуточным контролям в интерактивном режиме, интерактивные консультации в режиме реального времени по специальным разделам и технологиям, основанным на коллективных способах самостоятельной работы студентов. Оценка полученных знаний, умений и навыков основана на модульно-рейтинговой технологии. Весь курс разбит на 4 раздела, представляющих собой логически завершенный объем учебной информации. Фонды оценочных средств освоенных компетенций включают как вопросы теоретического характера для оценки знаний, так и задания практического содержания (решение конкретных задач, работа с данными) для оценки умений и навыков. Теоретические знания проверяются путем применения таких организационных форм, как индивидуальные и групповые опросы.

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

### **РАЗДЕЛ 1**

#### **Введение**

Тема: Предмет и задачи дисциплины.

Эволюция управления по мере развития человечества.

Тема: Роль управления в социальной среде, технике и науке

Рождение кибернетики как науки.

### **РАЗДЕЛ 2**

#### **Общие вопросы управления**

Тема: Виды, методы и средства управления в современном мире в технике и социальной сфере.

Тема: Роль информации в процессе управления.

Понятие о качестве управления.

Тема: Виды управляемых объектов.

Математические модели. Уровень детализации модели – фактор, определяемый постановкой задачи.

Тема: Динамические системы.

Дифференциальные уравнения – формальный способ описания динамических систем.

Тема: Понятие о статических и динамических режимах.

Тема: Устойчивые и неустойчивые системы.

Физический смысл и интерпретация устойчивости.

Тема: Обратная связь

Обратная связь – основной принцип организации управления.

Тема: Примеры действия механизма обратной связи в технических, социально-экономических и экологиче-ских системах.

### РАЗДЕЛ 3

Информационное обеспечение процессов управления.

Тема: Характеристики информации

Количественные характери-стики информации. Источники информации.

Тема: Место информационных процессов в науке и технике.

Тема: Способы получения, хранения, обработки и передачи информации.

Тема: Достоверность информации

Понятие о достоверности информации.

Тема: Кодирование при передаче информации.

Избыточные коды – средство повышения достоверности.

Тема: Средства сбора информации

Сведения о технических средствах сбора, хранения и передачи информации. Современные тенденции и перспективы развития информационной техники.

### РАЗДЕЛ 4

Заключение

Тема: Роль и место дисциплин

Обзор роли и места дисциплин учебного плана в процессе приобретения компетенций студентами по выбранному направлению.