

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



Рабочая программа дисциплины (модуля),
как компонент образовательной программы
высшего образования - программа специалитета
по специальности
23.05.04 Эксплуатация железных дорог,
утвержденной первым проректором ФГАОУ ВО
РУТ (МИИТ) Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Современное развитие науки и техники

Специальность: 23.05.04 Эксплуатация железных дорог

Специализация: Бизнес-аналитика перевозочного процесса

Форма обучения: Очная

Рабочая программа дисциплины (модуля) в виде
электронного документа выгружена из единой
корпоративной информационной системы управления
университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная ФГАОУ ВО РУТ
(МИИТ)

ID подписи: 20662

Подписал: заведующий кафедрой Бородин Андрей
Федорович

Дата: 01.09.2026

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целями освоения учебной дисциплины «Современное развитие науки и техники» является формирование представления об основных этапах и наиболее значимых событиях развития научно-технических знаний, о сущности современных информационно-компьютерных технологий и направлениях их развития, выявление роли и места научно-технических знаний в истории развития цивилизации, понимание истории науки и техники как самостоятельной области исследования.

Основными задачами изучения дисциплины являются: получение студентами знаний об основных этапах и наиболее значимых событиях развития научно-технических знаний, повышение познавательного интереса к изучению истории науки, в том числе с использованием современных технологий, знакомство с историографией научно-технических наук, источниками по истории науки и техники и историей научно-технических исследований.

В процессе изучения дисциплины сформировывается целостное представление о развитии науки и техники. Современное развитие науки и техники - комплексная дисциплина: одновременно естественная и техническая и объединяет на новом уровне достижения отдельных научных направлений. Современное развитие науки и техники является сложным взаимодействием аккумуляции научных знаний и смен парадигм.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

Перечень формируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций) в результате обучения по дисциплине (модулю):

УК-1 - Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.

Обучение по дисциплине (модулю) предполагает, что по его результатам обучающийся будет:

Знать:

Основные этапы истории науки (античность, средневековье, новое время, современность).

Уметь:

Выявить основные закономерности и особенности развития научных и технических знаний в конкретных исторических условиях

Владеть:

Анализом факторов развития науки, возрастание независимости естествознания от мировоззренческих и идеологических установок.

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 2 з.е. (72 академических часа(ов)).

3.2. Объем дисциплины (модуля) в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении учебных занятий:

Тип учебных занятий	Количество часов	
	Всего	Семестр №6
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	28	28
В том числе:		
Занятия лекционного типа	14	14
Занятия семинарского типа	14	14

3.3. Объем дисциплины (модуля) в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации составляет 44 академических часа (ов).

3.4. При обучении по индивидуальному учебному плану, в том числе при ускоренном обучении, объем дисциплины (модуля) может быть реализован полностью в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации.

4. Содержание дисциплины (модуля).

4.1. Занятия лекционного типа.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
1	Научные и технические достижения древней Греции.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
2	Развитие науки и техники в период Возрождения и в средние века.
3	Научные труды Леонардо да Винчи, Галилея, Коперника, Кеплера, Виетта, Рене Декарта, Пьера Фермаса, Блеза Паскаля, Лейбница, Ньютона, Бернулли, Эйлера.
4	Достижения в математике, механике, астрономии в 15-18 веках. Текущий контроль по разделам 1,2,3 (Письменный опрос).
5	Машинная революция, создание паровых машин. Конструкции первых паровых машин Папена, Сэвери, Ньюкомена. Универсальные паровые машины в Англии - Уатта, в России - Ползунова И.И.
6	Развитие транспорта на паровой тяге.
7	Создание техники металлургии.
8	Создание двигателей внутреннего сгорания, дизелей, реактивных.
9	Учение об электричестве, развитие техники связи, радио, телевидения, вычислительной техники.
10	Современные проблемы управления перевозочным процессом на ж.-д. транспорте.

4.2. Занятия семинарского типа.

Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Наука Эллинской эпохи. Наука в Античных империях (Рим, Китай)
2	Наука стран Среднего Востока. Европейская средневековая наука.
3	Эпоха Возрождения. Научная революция Коперника, Кеплера.
4	Открытия Галилео. Великие открытия Ньютона.
5	Развитие основных направлений классической физики XVII века. Возникновение экспериментального и математического методов.
6	Создание паровозной машины. Изобретение практически пригодного универсального теплового двигателя.
7	Изобретение паровоза, развитие железнодорожного транспорта. Возникновение и развитие парового водного транспорта.
8	Технический прогресс в энергетике и электротехнике. Создание электрического освещения.
9	Развитие генераторов и электродвигателей. Проблемы передачи электроэнергии на расстояние.
10	Электрификация городского транспорта. Технический прогресс в теплоэнергетике.

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Подготовка к промежуточной аттестации.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
2	Написание эссе по индивидуально задаваемой теме.
3	Подготовка к промежуточной аттестации.

4.4. Примерный перечень тем эссе

1. Научные знания и деятельность.
2. Истоки естественнонаучного знания.
3. Греческая наука эпохи Платона и Аристотеля.
4. Наука эпохи эллинизма. Техника в эпоху античности и эллинизма.
5. Римская наука. Наука и Средневековье.
6. Социально-экономические устои научного прогресса в эпоху Возрождения.
7. От Галилея до Ньютона: возникновение классической науки.
8. Первая и вторая научные революции: общее, отличия, последствия.
9. Развитие науки в XVIII веке.
10. Становление и развитие науки в России.
11. Третья и четвертая научные революции и их значение.
12. Биосфера и стратегия выживания человечества. Учение о ноосфере.
13. Кризис физики в начале XX в. И создание современной физики.
14. Технологизация в физике. Путь к ядерному оружию.
15. Век космонавтики и новые пути познания космоса.

5. Перечень изданий, которые рекомендуется использовать при освоении дисциплины (модуля).

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	История науки и техники А.В. Пауткина, Е.В. Шилина; МИИТ. Каф. "Инновационные технологии" Однотомное издание МИИТ , 2004	НТБ (ЭЭ); НТБ (уч.6); НТБ (фб.); НТБ (чз.2)
2	История науки и техники В.Н. Тарасова; МИИТ. Каф. "Инновационные технологии" Однотомное издание МИИТ , 2004	НТБ (ЭЭ); НТБ (уч.6); НТБ (фб.); НТБ (чз.2)
3	История науки и техники В.Н. Тарасова; МИИТ. Каф. "Инновационные технологии" Однотомное издание МИИТ , 2004	НТБ (ЭЭ); НТБ (уч.6); НТБ (фб.); НТБ (чз.2)

4	История науки и техники (Античный мир начало – XX века) Жербина А.И. Учебное пособие 2014	http://uerbt.ru/скачать/методические-указания-и-учебные-посо/управление-эксплуатационной-работой/
1	История науки и техники В.Н. Тарасова; МИИТ. Каф. "Инновационные технологии" Однотомное издание МИИТ , 2004	НТБ (ЭЭ); НТБ (уч.6); НТБ (фб.); НТБ (чз.2)

6. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, которые могут использоваться при освоении дисциплины (модуля).

Научная электронная библиотека <https://www.elibrary.ru>

Научно-техническая библиотека РУТ (МИИТ) <http://library.miit.ru/>

Сайт кафедры «Управление эксплуатационной работой и безопасностью на транспорте» <http://uerbt.ru/>

7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, необходимого для освоения дисциплины (модуля).

Micrisoft Office

8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

Аудитория для проведения занятий должна быть оснащена доской, проектором, экраном и ПК или ноутбуком.

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет в 6 семестре.

10. Оценочные материалы.

Оценочные материалы, применяемые при проведении промежуточной аттестации, разрабатываются в соответствии с локальным нормативным актом РУТ (МИИТ).

Авторы:

доцент, к.н. кафедры «Управление
эксплуатационной работой и
безопасностью на транспорте»

В.Н. Шмаль

Согласовано:

Заведующий кафедрой УТБиИС

С.П. Вакуленко

Заведующий кафедрой УЭРиБТ

А.Ф. Бородин

Председатель учебно-методической
комиссии

Н.А.Клычева