

Образовательный модуль №1: «Ключевые вехи в истории РКО»

1. Историей космонавтики до 1957

- 1.1. Приветствие
- 1.2. Введение в урок
- 1.3. История представлений о космосе: от древних времен до наших дней
- 1.4. Размышления человечества о космическом полете
- 1.5. Великие люди, которые мечту и теорию о полете в космос воплощали в реальности

2. История космонавтики после 1957

- 2.1. Великие достижения нашей отечественной космонавтики после 1957.
- 2.2. Лунная гонка: отечественные и американские достижения
- 2.3. Знаменитые люди космической отрасли
- 2.4. Международные проекты по изучению Солнечной системы и дальнего космоса
- 2.5. Орбитальные станции
- 2.6. Крылатые космические корабли Шатл и Буран
- 2.7. Про великих деятелей космической отрасли
- 2.8. Развитие в России ракетного дела

3. Государственная корпорация «Роскосмос»

- 3.1. Космический потенциал России

4. Последние события

- 4.1. Юбилей первого запуска и его важность сегодня
- 4.2. Космические исследования сегодня

5. Тенденции и тренды

- 5.1. Международное сотрудничество в космосе
- 5.2. Перспективы развития космонавтики
- 5.3. Польза космической деятельности для людей
- 5.4. Космонавтика сегодня и завтра
- 5.5. Заключение

6. Места обучения

- 6.1. Введение в урок. Уровни образования в России.
- 6.2. Специальности и направления подготовки в ВУЗ-ах России.
- 6.3. Как поступить в университет через общий конкурс и как через целевой набор.
- 6.4. Практика на производстве и защита квалификационной работы в завершении бакалавриата, магистратуры.
- 6.5. Жизнь студентов

7. Проверочное задание

Образовательный модуль №2: «Автоматические космические аппараты и фундаментальные космические исследования»

1. Космические средства связи (космические средства связи, вещания, ретрансляции, поиска и спасения)

- 1.1. Введение
- 1.2. Космические средства связи на низкой околоземной, геостационарной и высокоэллиптической орбитах

- 1.3. Космические средства связи и малогабаритные персональные терминалы
- 1.4. Космические средства ретрансляции и абонентская аппаратура ракетносителя, разгонного блока, низколетящих космических аппаратов
- 1.5. Космические средства поиска и спасания и наземные аварийные терминалы
- 1.6. Заключение урока, пожелания лектора учащимся
- 2. Дистанционное зондирование земли**
 - 2.1. Введение в урок про дистанционное зондирование земли
 - 2.2. Космические средства дистанционное зондирование земли и их орбиты функционирования
 - 2.3. Типы и основные характеристики целевых приборов дистанционное зондирование земли.
 - 2.4. Наземные комплексы приема обработки и распространения данных (НКПОР) и потребители космической информации
 - 2.5. Итоги урока и о том, где учиться, работать
- 3. Космические системы навигации**
 - 3.1. Введение урок про навигацию с помощью космических средств
 - 3.2. Космический комплекс навигационной системы
 - 3.3. Функциональные дополнения и аппаратура потребителя
 - 3.4. Где учиться, где работать и заключение к уроку
- 4. Космические средства для ФКИ**
 - 4.1. Зачем необходимо изучать Вселенную, Солнечную систему, планеты, их спутники и малые тела.
 - 4.2. Подробнее о каждом из направлений ФКИ
 - 4.3. Космические аппараты для изучения Солнца и солнечно-земных связей.
 - 4.4. Космические средства для исследования планет, их спутников, малых тел Солнечной системы.
 - 4.5. Космические средства для астрофизических исследований.
 - 4.6. Космические средства для научно-прикладных исследований.
 - 4.7. Заключение
- 5. Наземные средства для ФКИ**
 - 5.1. Введение: отличия наземных телескопов от космических
 - 5.2. Оптические телескопы
 - 5.3. Радиотелескопы
 - 5.4. Гамма-телескопы
 - 5.5. Нейтринные телескопы
 - 5.6. Гравитационно-волновые телескопы
 - 5.7. Про ВУЗы, где готовят астрономов и инженеров-исследователей. И про обсерватории как места работы
- 6. Российский научный космос. Вчера, сегодня, завтра**
 - 6.1. Введение в тему: задачи обсерваторий и эволюция звёзд
 - 6.2. Земля и вселенная. Гамма астрономия
 - 6.3. Сравнение климатов на планетах Меркурий, Венера
 - 6.4. Заключение
- 7. Проверочное задание**

Образовательный модуль №3: «Космические средства выведения космических аппаратов»

1. Основы небесной механики

1.1. Введение и история развития небесной механики, устройство Солнечной системы

1.2. Движение космических аппаратов в поле тяготения Земли

1.3. Выбор параметров орбиты для космических аппаратов с различными задачами

1.4. Демонстрация движения космических тел по орбитам вокруг Земли

1.5. Движение космического аппарата при межпланетных перелетах

1.6. Заключение к уроку, места обучения, места работы, пожелания

1.7. Проверочное задание

2. Реактивное движение и ракетные двигатели

2.1. Что такое реактивные двигатели, на какие типы они делятся (вместе с введением)

2.2. Принципы работы ракетных двигателей. Формула Циолковского

2.3. История развития ракетных двигателей

2.4. Классификации ракетных двигателей и их принципиальные различия

2.5. Устройство различных типов ракетных двигателей и двигательных установок

2.6. Наиболее успешные проекты российских двигателей 1

2.7. Наиболее успешные проекты российских двигателей 2

2.8. Сумеешь ли ты успешно управлять реактивным двигателем лунной станции "Луна-10"?

2.9. Заключение урока и места обучения

3. Ракеты и ракеты-носители

3.1.1. Введение в тему урока

3.2. Первая космическая скорость и реактивное движение

3.3. Формула Циолковского и реактивные двигатели

3.4. Классификация ракет-носителей

3.5. Основы устройства ракет-носителей

3.6. Место и роль отечественных ракет носителей в мировом ракетостроении

3.7. Места обучения. Заключение к уроку. Пожелания

4. Проверочное задание

Образовательный модуль №4: «Пилотируемая космонавтика»

1. От мечты до зачисления в отряд космонавтов

1.1. Введение

1.2. Кто такие космонавты

1.3. Современные требования для зачисления на должность кандидата в космонавты

1.4. Подготовка с момента приказа о зачислении на должность кандидата в космонавты

2. От приказа о зачислении в отряд космонавтов до первого прибытия на орбитальную станцию

- 2.1. Взаимодействие космонавтов с космическим кораблем
- 2.2. Этапы подготовки космонавтов для работы на орбитальной станции
- 2.3. История развития орбитальных станций
- 2.4. Жизнь на орбите
- 3. О работе космонавтов на орбитальной станции, в открытом космосе и возвращении на Землю**
 - 3.1. Работа на орбитальной станции
 - 3.2. Задачи работы в открытом космосе
 - 3.3. Подготовка работы в открытом космосе
 - 3.4. Работа в открытом космосе
 - 3.5. Особенности скафандров
 - 3.6. Возвращение космонавтов на Землю
- 4. Звёздный городок**
 - 4.1. Историю возникновения и развития
- 5. Проверочное задание**

Образовательный модуль №5: «Наземная космическая инфраструктура»

- 1. Наземная космическая инфраструктура**
 - 1.1. Введение
 - 1.2. Роль и состав наземной инфраструктуры для КА
- 2. Космодромы СССР и РФ: история, особенности и возможности**
 - 2.1. Описание космодрома и его возможностей на примере Байконура
 - 2.2. Предстартовая подготовка космодрома
 - 2.3. Текущие возможности и будущее отечественных космодромов
 - 2.4. Восточный космодром XXI века
- 3. Космодромы других стран мира, и их возможности**
 - 3.1. Космодромы США
 - 3.2. Космодромы ЕС, Китая, Японии, Индии, Кореи, Ирана, Израиля, Австралии, Бразилии
- 4. Особенности расположения космодрома**
 - 4.1. Космодромы возле и вдалеке от экватора; "Морской старт"
- 5. Поля падения и организация поиска и спасания**
 - 5.1. Поля падения и поиска частей ракета-носителя
 - 5.2. Поиск и спасение посадочно-космических аппаратов и пилотируемых аппаратов
- 6. Наземный автоматизированный комплекс управления космическими аппаратами научного и социально-экономического назначения (НАКУ)**
 - 6.1. Введение в тему урока
 - 6.2. Организационно-техническая структура и состав наземного автоматизированного комплекса управления КА НСЭН
 - 6.3. Организационно-техническая структура наземного комплекса управления дальними космическими аппаратами
 - 6.4. Заключение
- 7. Проверочное задание**