

2.1. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ
1.3.1 УЧЕБНЫЙ ПЛАН

| № | Наименование тем занятий. | Количество часов | | |
|---|--|------------------|----------|-------|
| | | Теория | Практика | Всего |
| Введение в Физику и Космос (16 часов) | | | | |
| 1 | Основы физики: Механика и движение | 2 | 2 | 4 |
| 2. | Основы физики: Термодинамика и теплопередача | 2 | 2 | 4 |
| 3. | Основы физики: Электромагнетизм и электричество | 2 | 2 | 4 |
| 4 | Основы физики: Гравитация и космические силы | 2 | 2 | 4 |
| Звезды и Галактики (16 часов) | | | | |
| 5 | Строение звезд и их эволюция | 2 | 2 | 4 |
| 6 | Галактики и их свойства | 2 | 2 | 4 |
| 7 | Черные дыры и другие таинственные объекты | 2 | 2 | 4 |
| 8 | Космические явления: вспышки, гравитационные волны | 2 | 2 | 4 |
| Астрономия и Навигация (16 часов) | | | | |
| 9 | Основы астрономии и наблюдение за небесными телами | 2 | 2 | 4 |
| 10 | Солнечная система и планеты | 2 | 2 | 4 |
| 11 | Навигация в космосе: звездные карты и ориентация | 2 | 2 | 4 |
| 12 | Спутники и космические аппараты | 2 | 2 | 4 |
| Основы Космических Технологий (16 часов) | | | | |
| 13 | Ракетостроение и принципы полета | 2 | 2 | 4 |
| 14 | Жизнь на космической станции: системы поддержки | 2 | 2 | 4 |
| 15 | Эксплорация Марса и других планет | 2 | 2 | 4 |
| 16 | Космические исследования искусственного интеллекта | 2 | 2 | 4 |
| Инженерия и Проектирование (16 часов) | | | | |
| 17 | Основы инженерии и принципы проектирования | 2 | 2 | 4 |
| 18 | Разработка космических аппаратов: от идеи до испытаний | 2 | 2 | 4 |
| 19 | Энергетика в космосе: солнечные батареи и другие источники | 2 | 2 | 4 |
| 20 | Инновации в космической инженерии | 2 | 2 | 4 |
| Визуализация и Виртуальная Реальность (16 часов) | | | | |
| 21 | 3D-моделирование и визуализация космических объектов | 2 | 2 | 4 |
| 22 | Виртуальная реальность в исследованиях космоса | 2 | 2 | 4 |
| 23 | Интерактивные симуляции физических законов | 2 | 2 | 4 |
| 24 | Обучение подходу к созданию презентаций | 2 | 2 | 4 |
| Групповые Проекты и Практические Эксперименты (40 часов) | | | | |
| 25 | Работа в группах: проектирование космических | 2 | 6 | 8 |

| № | Наименование тем занятий. | Количество часов | | |
|-------------------|--|------------------|----------|-------|
| | | Теория | Практика | Всего |
| | миссий | | | |
| 26 | Эксперименты в лаборатории: измерения и демонстрации | 2 | 6 | 8 |
| 27 | Подготовка и представление проектов | 6 | 6 | 12 |
| 28 | Обзор инновационных идей и технологий в космосе | 6 | 6 | 12 |
| Проекты (8 часов) | | | | |
| 29 | Итоговая работа проекта | 0 | 8 | 8 |

1.3.2 СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА

1. Введение в Физику и Космос (16 часов)

Основы физики:

Теория: Введение в основные принципы механики, изучение движения тел и законы сохранения энергии.

Практика: Эксперименты с измерением скорости, массы и силы.

2. Звезды и Галактики (16 часов)

Строение звезд:

Теория: Разбор строения звезд, процессов в их ядрах и жизненного цикла звезд

Теория: Исследование солнечной системы и особенностей каждой планеты.

Галактики и свойства:

Теория: Понимание различных типов галактик, их структуры и влияния гравитации в космосе.

Практика: Наблюдения за галактиками с использованием телескопов.

Черные дыры:

Теория: Объяснение происхождения черных дыр, их свойств и влияния на окружающее пространство.

Практика: Моделирование черных дыр в виртуальной среде.

3. Астрономия и Навигация (16 часов)

Основы астрономии и наблюдение:

Теория: Знакомство с базовыми понятиями астрономии, методами наблюдения и средствами исследования.

Практика: Построение простых астрономических инструментов.

Солнечная система и планеты:

Теория: Исследование структуры и свойств Солнечной системы, изучение планет и их особенностей.

Теория: Освоение методов навигации в космосе, использование звездных карт и инструментов.

Навигация в космосе:

Теория: Рассмотрение принципов и методов навигации в открытом космосе.

Практика: Разработка плана космической миссии с учетом навигационных аспектов.

Спутники и космические аппараты:

Теория: Изучение различных типов космических аппаратов, их назначения и технологий.

Практика: Проектирование мини-модели космического аппарата.

4. Основы Космических Технологий (16 часов)

Ракетостроение и полет:

Теория: Основы конструкции ракет, принципы их работы и физика полета в космосе.

Практика: Исследование технологий поддержки жизнедеятельности на космической станции.

Жизнь на космической станции:

Теория: Погружение в тему эксплорации Марса, изучение планетарных исследований и возможных миссий.

Практика: Проектирование собственной миссии на Марс.

Эксплорация Марса:

Теория: Рассмотрение принципов и технологий искусственного интеллекта в космических исследованиях.

Практика: Создание программы с использованием ИИ для анализа данных из космоса.

Космические исследования ИИ:

Теория: Ознакомление с основами инженерии и принципами проектирования космических технологий.

Теория: Обзор последних инноваций в области космической инженерии.

5. Инженерия и Проектирование (16 часов)

Основы инженерии и принципы проектирования:

Теория: Понимание ключевых принципов инженерии и их роль в разработке космических технологий.

Практика: Упражнения по применению инженерных подходов к решению задач.

Разработка космических аппаратов: от идеи до испытаний:

Теория: Этапы разработки космических аппаратов, от проектирования до испытаний в условиях космоса.

Практика: Создание концепции и первоначального дизайна космического аппарата.

Энергетика в космосе: солнечные батареи и другие источники:

Теория: Рассмотрение принципов работы солнечных батарей и других источников энергии в космосе.

Теория: Обзор новых технологий в области космической энергетики.

Инновации в космической инженерии:

Теория: Анализ примеров инновационных решений и технологий, применяемых в современной космической инженерии.

Практика: Обсуждение потенциала внедрения инноваций в будущих космических проектах.

6. Визуализация и Виртуальная Реальность (16 часов)

3D-моделирование и визуализация космических объектов:

Теория: Обучение основам создания 3D-моделей космических объектов и их визуализации.

Практика: Создание 3D-моделей планет, галактик и космических аппаратов.

Виртуальная реальность в исследованиях космоса:

Теория: Рассмотрение возможностей применения виртуальной реальности в космических исследованиях.

Практика: Эксперименты с использованием виртуальной реальности для моделирования условий космоса.

Интерактивные симуляции физических законов:

Теория: Создание интерактивных симуляций, демонстрирующих физические законы в космосе.

Практика: Разработка собственных симуляций и экспериментов.

Обучение подходу к созданию презентаций:

Теория: Обучение навыкам эффективного создания и проведения презентаций в области физики и космоса.

Практика: Подготовка и проведение презентаций с использованием визуализаций и интерактивных элементов.

7. Групповые Проекты и Практические Эксперименты (40 часов)

Работа в группах: проектирование космических миссий:

Теория: Работа над структурой презентации проекта, включая визуализацию и обоснование решений.

Практика: Подготовка групповых презентаций и демонстрация результатов проектов.

Эксперименты в лаборатории: измерения и демонстрации:

Теория: Обзор основных методов измерений в физике и космической науке.

Практика: Проведение лабораторных экспериментов и измерений.

Подготовка и представление проектов:

Теория: Подготовка презентаций проектов и обоснование принятых решений.

Практика: Презентация готовых проектов перед аудиторией.

Обзор инновационных идей и технологий в космосе:

Теория: Анализ современных и будущих инновационных идей, и технологий в области космических исследований.

Практика: Обсуждение потенциала внедрения инноваций в будущих космических проектах.

8. Проекты (8 часов)

Итоговая работа проекта:

Практика: Создание проектов космической отрасли.

1.4 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Обучающиеся к концу обучения должны

Знать:

1. Физика и Космос:

Полное понимание основ механики, термодинамики, электромагнетизма и гравитации.

Глубокие знания о строении звезд, эволюции галактик и особенностях черных дыр.

2. Навигация и Астрономия:

Уверенное использование астрономических методов навигации и отличное знание структуры Солнечной системы.

Обширные знания о планетах, галактиках и методах наблюдения за ними.

3. Космические Технологии:

Глубокие знания принципов ракетостроения и ключевых технологий поддержки жизни в космосе.

Всестороннее понимание работы солнечных батарей и их роль в энергетике космических миссий.

Уметь:

1. Эксперименты и Исследования:

Навык проведения экспериментов по измерению физических величин.

Способность к анализу и интерпретации результатов научных исследований.

2. Проектирование и Инженерия:

Умение разрабатывать концепции и проектировать космические миссии.

Навык создания прототипов и моделей космических аппаратов.

3. Виртуальная Реальность:

Опыт работы с виртуальной реальностью для симуляции космических условий.

Способность создавать интерактивные симуляции физических законов в космосе.