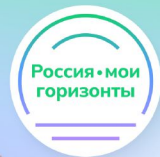


Россия умная

Тема 20



Наука и технологии





5

Наука
и технологии

баллов

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



10-12

баллов

Молодой исследователь/
Младший научный сотрудник

13-15

баллов

Научный сотрудник

16+

баллов

Старший научный сотрудник/
Ведущий исследователь



Что изучает учёный?

РОССИЯ —
МОИ ГОРИЗОНТЫ

Когнитивные науки — исследуют мышление, обучение, память и принятие решений.

Мехатроника — сочетание механики, электроники и информатики для создания умных машин.

Биомеханика — изучает движение тела как сложного механизма.

Аддитивные технологии — создание объектов с помощью 3D-принтера, который добавляет материал слой за слоем.

Материаловедение — изучает, как состав и структура материалов влияют на их свойства.

Микроскопия — увеличивает объекты, чтобы увидеть невидимые клетки и микроорганизмы.

Ядерная физика — исследует энергию и строение атомного ядра.

Квантовая физика — изучает мир атомов и субатомных частиц.

Химическая технология — превращает сырьё в готовые продукты с помощью химических процессов.

Фотоника — изучает использование света для создания новых технологий.



Возможные названия команд

РОССИЯ —
МОИ ГОРИЗОНТЫ

Юные гении

Лаборанты

Нобелевские лауреаты

Мастера экспериментов





«Лаборатория будущего». Миссия для команды № 1

РОССИЯ —
МОИ ГОРИЗОНТЫ

Изучить, **как можно очистить воду** с помощью мини-лаборатории на целлюлозно-бумажном комбинате.

Способы очистки воды для этой миссии:

Физическая фильтрация через угольные и песчаные фильтры — действует по принципу сита.

Использование химии (коагулянтов) — особые вещества «склеивают» мелкие частички в комки.

Ультрафиолетовое обеззараживание — убивает бактерии УФ-светом без химии.

Обратный осмос — вода проходит через очень тонкую мембрану, загрязнения остаются. Очень эффективный, но достаточно дорогой способ очистки.

Озонирование — специальный газ озон разъедает загрязнения, как мощная хлорка.

Биологическая очистка микроорганизмами — особые бактерии «съедают» загрязнения.

Кипячение — вредные бактерии убиваются теплом.

Дисциплины, знания которых важны для этой миссии:

Химия

География

Экология

Информатика

Физика

Основные специалисты, которых можно привлечь для выполнения миссии:

- Инженеры-химики
- Экологи
- Технологи очистных сооружений
- Дизайнеры интерфейсов
- Операторы котельного оборудования



«Лаборатория будущего». Миссия для команды № 2

РОССИЯ —
МОИ ГОРИЗОНТЫ

Создать модель устойчивого источника энергии для дома или школы.

Источники энергии для этой миссии:

Солнечные панели — преобразуют дневной свет в электричество.

Ветряная турбина — лопасти крутятся от ветра, дают ток даже ночью, компактная модель помещается на крыше.

Биогаз из органических отходов — кухонные остатки (остатки еды, кожура) + вода = газ метан в специальной бочке без доступа воздуха. Горючий газ можно использовать для нагревания чего-либо.

Пьезоэлектрические генераторы — под ковром/полом пластины сжимаются от шагов и дают ток.

Геотермальная энергия — тепло недр Земли используется для отопления или производства электроэнергии через систему тепловых насосов. Нужны глубокие скважины.

Топливные элементы на водороде — водород + кислород = ток + вода. Топливо очень дорогое.

Дисциплины, знания которых важны для этой миссии:

Физика

Математика

Информатика

Литература

Химия

Основные специалисты, которых можно привлечь для выполнения миссии:

- Водопроводчики
- Программисты
- Экологи
- Художники-дизайнеры
- Инженеры-энергетики



Разработать прототип робота, который выполняет простую задачу (сортирует предметы по цвету и размеру).

Компоненты робота для этой миссии:

Оптические датчики — работают как «глаза» робота, определяют цвет предметов (красный, синий, зелёный) по отражённому свету.

Ультразвуковые сенсоры — посылают неслышимый звук и измеряют расстояние до предмета, определяют его размер.

Сервоприводы и моторы — приводят в движение «руку» робота, чтобы отправить предмет в нужную коробку.

Микроконтроллер — «мозг» робота, принимает команды от датчиков и управляет моторами.

Wi-Fi модуль — связывает робота с телефоном, чтобы следить за его работой удалённо.

Дисплей — маленький экран, который показывает цвет и количество предметов.

Камера — видит картинку целиком, как компьютерное зрение.

Дисциплины, знания которых важны для этой миссии:

Информатика

Музыка

Математика

Физика

Химия

Основные специалисты, которых можно привлечь для выполнения миссии:

● Робототехники

● Программисты

● Лингвисты

● Аналитики данных

● Дизайнеры



Дополнительная научная миссия № 1

РОССИЯ —
МОИ ГОРИЗОНТЫ

Создать модель **солнечной батареи** для зарядки гаджетов.

Подходящие компоненты для этой миссии:

Фотоэлементы (солнечные ячейки) — ловят свет и превращают в электричество.

Аккумуляторы (литий-ионные) — хранят заряд для облачности/ночи.

Дисплей — небольшой экран с процентами заряда.

Датчики освещённости — определяют, есть ли солнце для зарядки.

Микроконтроллер — управляет зарядкой, защищает от перегрузки.

USB-выход — разъём для телефона/планшета.

Wi-Fi модуль — показывает заряд на телефоне.

Дисциплины, знания которых
важны для этой миссии:

Физика

Математика

Информатика

Физкультура

Художественный труд

Основные специалисты,
которых можно привлечь
для выполнения миссии:

- Инженеры-энергетики
- Программисты
- Дизайнеры интерфейсов
- Химики (материалы)
- Физики-ядерщики



Разработать **роботизированную руку** для помощи людям с ограниченными возможностями.

Подходящие компоненты для этой миссии:

Сервоприводы (57 штук) — двигают пальцы и запястье как настоящие.

ЭМГ-датчики — считывают сигналы мышц при их сокращении и переводят их в понятный для компьютера или микроконтроллера сигнал.

Тактильные сенсоры — определяют силу нажатия на предмет.

Микроконтроллер — соединяет сигналы мышц с движением.

Беспроводной модуль Bluetooth — обеспечивает связь с телефоном/компьютером.

Жёсткий каркас из пластика — держит форму руки.

Камера — видит предметы перед рукой.

Дисциплины, знания которых
важны для этой миссии:

Физика (механика)

Биология

Информатика

Математика

История

Основные специалисты,
которых можно привлечь
для выполнения миссии:

- Инженеры-робототехники
- Биоинженеры
- Программисты
- Врачи-стоматологи
- Актёры



Создать **игровой чат-бот** на основе искусственного интеллекта.

Подходящие компоненты для этой миссии:

Алгоритмы NLP (обработка естественного языка) — чат-бот разбирает слова игрока, понимает смысл вопросов и команд.

База диалогов/сценариев — сборник готовых фраз и вариантов, с помощью которых может развиваться история.

Машинное обучение — бот запоминает игрока и подстраивается под его запросы и действия.

API языковых моделей — готовый умный мозг, благодаря которому бот обращается к функциям других языковых моделей и отвечает логично без программирования, однако это платная услуга.

Интерфейс чата — кнопки, текст, картинки чат-бота.

База данных — чат-бот хранит статистику игры.

Голосовой ввод — чат-бот говорит с игроком, понимает голосовые команды.

Дисциплины, знания которых
важны для этой миссии:

Информатика

Лингвистика

Математика (статистика)

Физкультура

Логика/когнитивные науки

Основные специалисты, которых
можно привлечь для выполнения
миссии:

- Программисты ИИ
- Художники
- Математики
- Психологи
- Лингвисты



наука

технологии

исследование

эксперимент

робототехника

искусственный интеллект

нанотехнологии

3D-печать

энергия

биотехнологии

инженерия

физика

химия

математика

программирование

анализ

команда

учёный

исследователь

лаборант

креативность

логика

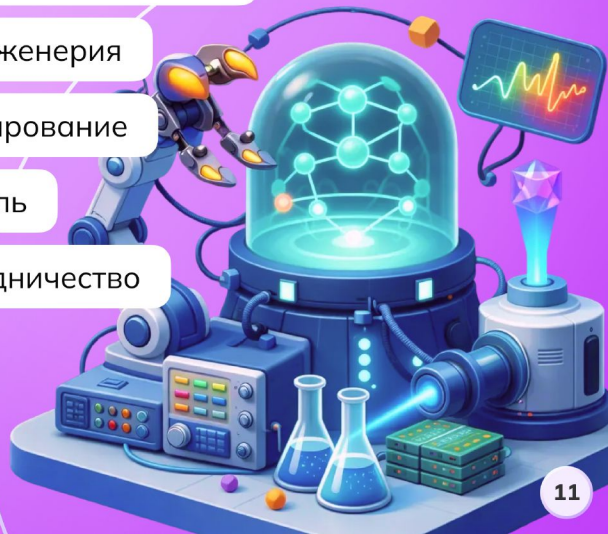
сотрудничество

инновации

моделирование

разработка

устойчивое развитие





Подведение итогов занятия

РОССИЯ —
МОИ ГОРИЗОНТЫ

Наука и технологии помогают нам понять мир вокруг и изменить его, используя знания об объектах, явлениях и приборах — через исследования и эксперименты.

Современные научные области включают робототехнику, ИИ, нанотехнологии и многое другое. Они сочетают физику, химию, биологию, математику и информатику, чтобы создавать новые технологии и решать реальные задачи.

Работа в сфере науки и технологий требует не только знаний и логического мышления, но и креативности, внимательности, терпения и усидчивости, способности работать в команде.

Учёные, инженеры, программисты, биологи, физики, химики, эксперты по инновациям, разработчики нейронных сетей, врачи-кибернетики и другие специалисты вместе создают инновационные решения — от чистой воды и устойчивой энергии до роботов и биопротезов.

Школьные предметы, такие как математика, физика, химия, биология и информатика, дают нам инструменты для понимания и развития научных и технических знаний, открывая путь в мир будущего.