

1.3 СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1.3.1 УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№	Наименование учебного модуля/темы	Количество часов			Форма контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Знакомство с Varwin Education				
1.1	Введение в VR- технологии	6	6	0	
1.2	Desktop-редактор Varwin	4	2	2	Кейс «Простой проект»
1.3	Редактор логики Varwin	4	2	2	Кейс «Простой проект»
1.4	Создание макета города.	4	0	4	Проект «Город»
2.	Панорама Varwin				
2.1	Свойства объектов и ресурсы Varwin	4	2	2	
2.2	Размещение и настройка панорам на сцене проекта, UI/UX	6	3	3	Кейс «Виртуальная экскурсия»
2.3	Логика перемещения между панорамами	2	0	2	Кейс «Виртуальная экскурсия»
2.4	Создание VR-экскурсии	10	0	10	Проект «Экскурсия»
3.	Переменные и условные операторы				
3.1	Переменные и условные операторы в Varwin	4	4	0	
3.2	Зоны, настройка логики для зон	6	4	2	Кейс «Анатомия»
3.3	Зоны и продвинутое свойства объектов.	4	2	2	Проект «Планеты»
3.4	Применение переменных, условных операторов, логические блоки категории «События»	2	0	2	Кейс «Анатомия»
4.	Примитивы в Varwin и стандартная логика				
4.1	Типы примитивов в Varwin.	2	2	0	
4.2.	Работа с примитивами на сцене проекта	6	3	3	Кейс "Молекулы"
4.3	Стандартные логические блоки объектов Varwin	2	0	2	Кейс "Молекулы"
4.4	Сборка логики из стандартных логических блоков	10	2	8	Проект «Сражение»
5.	Цепочки в Varwin				
5.1	Назначение и логические блоки категории «Цепочки»	4	2	2	
5.2	Применение цепочек, реализация таймера	2	1	1	Кейс «Венера- 4»
6.	Функции в Varwin				
6.1	Назначение и принципы использования функций в	4	4	0	

	Varwin				
6.2	Иерархия объектов и типы освещения в Varwin	6	3	3	Кейс «ПДД»
6.3	Применение функций и работа с освещением в редакторе логики	6	0	6	Кейс «ПДД»
6.4	Расширение проекта ПДД	2	0	2	Кейс «ПДД»
7.	Списки в Varwin				
7.1	Назначение и принципы использования списков в Varwin	2	2	0	
7.2	Применение логических блоков категории «Списки»	2	0	2	Кейс «Крестики-Нолики»
7.3	Бот Varwin	2	2	0	
7.4	Добавление новой сцены в проекте.	2	0	2	Проект «Урок английского языка»
7.5	Проект «урок английского языка».	10	0	10	Проект «Урок английского языка»
8.	Циклы в Varwin				
8.1	Назначение и принципы использования циклов в Varwin	2	1	1	
8.2	Применение логических блоков категории «Циклы»	4	0	4	Кейс «Космическая миссия»
8.3	Сборка сцены луна	4	0	4	
8.4	Создание случайных препятствий.	2	0	2	
8.5	Математика	2	2	0	
8.6	Настройка столкновений	4	0	4	
9.	Разработка и защита своего проекта.	8	0	8	Проект по собственному ТЗ
	Итого	144	49	95	

1.3.2 СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА

Модуль 1. Знакомство с Varwin Education.

Тема 1.1. Введение в VR-технологии.

Теория - 6 часов

Виртуальная, дополненная и смешанная реальности. История развития виртуальной реальности. Современные RMS-системы и VR устройства. Настройка VR-HMD устройств. XRMS Varwin Education: возможности и принципы создания VR-приложений. VR-проекты, созданные в Varwin.

Тема 1.2. Desktop-редактор Varwin.

Теория - 2 часа

Интерфейс XRMS Varwin Education: Desktop-редактор. Алгоритм создания проекта и сцены в Varwin. Выбор локации, размещение объектов, сохранение проекта.

Практика - 2 часа

Тестирование и корректировка VR-проекта.

Тема 1.3. Редактор логики Varwin

Теория - 2 часа

Интерфейс XRMS Varwin Education: редактор логики “Blockly” Основные типы логических блоков. Принципы соединения боков и создания логики взаимодействия между объектами, расположенными на сцене проекта.

Практика - 2 часа

Логика взаимодействия простой кнопки, простой лампочки и простого дисплея.

Тема 1.4 "Создание макета города"

Практика - 4 часа

Цель:

Усвоение навыков, полученных в ходе практических занятий. Разработка своего первого VR-мира.

Задачи:

- Сформировать понимание работы с кейсовыми заданиями
- Повысить навыки пространственного мышления
- Получить навыки рисования скетчей/ небольших планов локации
- Усвоить навык позиционирования объектов на сцене
- Научиться тестировать работоспособность собственных проектов *Кейс:*

Построить небольшой макет города по собственному проекту.

Дополнительное задание, если позволяет время: применить простые логические конструкции в городе. Например, возможность включить фонари, используя объект “простая лампочка” и “простая кнопка”.

Обязательные условия:

1. Обязательно использовать как минимум 5 объектов пакета “Мегаполис” (другие пакеты объектов использовать НЕ запрещено)
2. Нарисовать скетч-план собственного города.
3. Эстетичность и правдоподобность расположения объектов на сцене.

Модуль 2. Панорама Varwin

Тема 2.1. Свойства объектов и ресурсы Varwin

Теория - 2 часа

Понятия “Сферическая панорама”, типы панорам. Понятие “Ресурс Varwin”, типы ресурсов, предъявляемые к ним требования, способы их применения к объектам на сцене проекта.

Практика - 2 часа

Алгоритм поиска и сохранения сферических панорам из сети Интернет, импорт ресурсов в Varwin.

Тема 2.2. Размещение и настройка панорам на сцене проекта, UI/UX.

Теория - 3 часа

Понятия “Пользовательский интерфейс приложения”, “UX/UI дизайн” Алгоритм создания панорам в Varwin Education. Алгоритм размещения и настройки параметров нескольких сферических панорам на сцене проекта в Varwin.

Практика - 3 часа

Принципы создания пользовательского интерфейса на примере кнопок перемещения между панорамами.

Тема 2.3. Логика перемещения между панорамами

Практика - 2 часа

Логические блоки объекта «Текст». Логические блоки объекта «Панорам». Составление логики перемещения игрока между панорамами.

Тема 2.4. "Создание VR-экскурсии"

Практика - 10 часов

Цель:

Разработать проект VR-экскурсии и протестировать его в VR. Научить обучающихся размещать несколько сферических панорам на сцене

- Сформировать понимание пользовательского интерфейса приложения
- Научить обучающихся создавать пользовательский интерфейс, в т.ч. кнопки для перемещения между панорамами
- Усвоить навык тестирования работоспособности собственных проектов
- Изучить основные свойства объектов и их применение
- Научиться работать с простой логикой событий в Blockly и точками появления игрока на сцене

Модуль 3. Переменные и условные операторы

Теория - 4 часа

Тема 3.1. Переменные и условные операторы в Varwin

Понятие “Переменная”, назначение переменных в программировании. Типы переменных, используемые в Varwin. Примеры использования переменных при создании алгоритма. Типы данных в программировании и особенности их учета при составлении логики в Blockly. Алгоритм создания и использования переменных в Blockly.

Условные операторы полного и неполного ветвления. Описание реализации условных операторов в виде блок-схемы, программного кода на одном из языков программирования, цепочки в Blockly.

Тема 3.2. Зоны, настройка логики для зон

Теория - 4 часа

Вспомогательный объект “Зона”. Логические блоки объекта «Зона».

Практика - 2 часа

Принципы размещения и настройки зон в редакторе сцен и использования в логике реализации проекта.

Тема 3.3. Зоны и продвинутое свойства объектов"

Теория - 2 часа

Цель:

Разработать сцену проекта “Планеты” и подготовить ее для применения логических конструкций.

Практика - 2 часа

Задачи:

- Познакомиться с вспомогательным объектом “Зона” Изучить возможные логические конструкции для применения операторов условия

- Усвоить понимание UX/UI-дизайна и для чего он нужен
- Создать объекты для реализации комфортного и удобного UX/UI- дизайна
- Усвоить работу с базовыми свойствами объекта в инспекторе
- Изучить продвинутое свойства объектов объектов
- Расставить все необходимые объекты на сцене через desktop/vr редактор
- Закрепить навыки, полученные в лекционном материале.
- Усвоить навык работы по сформированному техническому заданию

Тема 3.4. Применение переменных, условных операторов, логические блоки категории «События»

Теория - 2 часа

Принципы создания и использования переменных в Varwin. Алгоритм построения логических конструкций, основанных на использовании переменных. Типы логических блоков категории «События». Принципы создания событий для объектов, расположенных на сцене проекта. Особенности вывода переменных в объект «Текст».

Модуль 4. Примитивы в Varwin и стандартная логика.

Тема 4.1. Типы примитивов в Varwin

Теория - 2 часа

Понятие «Примитив», его типы и свойства в Varwin. Примитивы в трехмерной графике. Алгоритм использования ресурсов для примитивов в Varwin. Особенности размещения и настройки примитивов в Desktop- редакторе Varwin.

Тема 4.2. Работа с примитивами на сцене проекта

Теория - 3 часа

Работы с примитивами «Плоскость», «Куб», «Сфера»: размещение, настройка свойств, применение текстур.

Практика - 3 часа

Алгоритм поиска и использования ресурсов для локации и объектов на сцене VR-проекта.

Объект «Текст» как элемент UI-дизайна.

Тема 4.3. Стандартные логические блоки объектов Varwin

Практика - 2 часа

Стандартные логические блоки объектов в Blockly, их функции.

Принципы описания взаимодействия объектов с применением стандартных логических блоков и событий.

Создание логики взаимодействия примитивов с помощью стандартных логических блоков и событий.

Тема 4.4. Сборка логики из стандартных логических блоков

Теория - 2 часа

Цель:

Разработать логику для проекта «Реконструкция сражения» и научиться использовать стандартные логические блоки для примитивов.

Практика - 8 часов

Задачи:

- Усвоить навык правильного использования иерархии объектов в Varwin
- Закрепить навыки масштабирования, перемещения и поворота объектов в редакторе логики.
- Усвоить навыки тестирования своих проектов на баги/ошибки
- Закрепить навыки использования свойств объекта
- Реализовать полноценную логику проекта согласно техническому заданию
- Структурировать логические блоки в редакторе логики, используя разные вкладки

Модуль 5.Цепочки в Varwin

Тема 5.1. Назначение и логические блоки категории «Цепочки»

Теория - 2 часа

Логические блоки категории «Цепочки».

Практика - 2 часа

Объекты «Изображение» и «Направленный свет»: особенности использования и настройка свойств.

Тема 5.2. Применение цепочек, реализация таймера

Теория - 1 час

Принципы использования цепочек при описании механики проекта.

Практика - 1 час

Реализация стандартной механики работы таймера в Varwin.

Модуль 6. Функции в Varwin

Тема 6.1. Назначение и принципы использования функций в Varwin

Теория - 4 часа

Понятие “Функция”, назначение функций в программировании, типы функций в Varwin. Примеры использования функций при создании логики взаимодействия. Алгоритм создания и использования функций в Varwin. Создание простой функции в Varwin.

Тема 6.2. Иерархия объектов и типы освещения в Varwin

Теория - 3 часа

Создание и использование иерархии объектов в Varwin. Типы объектов освещения в Varwin, особенности их использования.

Практика - 3 часа

Особенности использования аудио, видео и VD-объектов в Varwin.

Тема 6.3. Применение функций и работа с освещением в редакторе логики Создание и применение функций в Varwin. Логические блоки объектов освещения. Программная настройка освещения в редакторе логики.

Практика - 6 часов

Тема 6.4 Необходимо расширить проект “Правила дорожного движения”. Сейчас вам предоставляется творческая свобода и Вам решать, как расширять этот проект. Вы можете создать дополнительные переходы, создать более сложный маршрут движения или добавить машину полиции. Самое главное соблюдайте обязательные условия.

Практика - 2 часа

Обязательные условия:

1. Сформировать и зафиксировать технического задание проекта
2. Нарисовать план расположения объектов на сцене
3. Зафиксировать дополнительные функции, которые будут реализованы в проекте.
4. Используйте дополнительную функцию с минимум 3 действиями внутри функции.
5. Реализовать дополнительный светофор для машины и механику остановки машины перед светофором.

Модуль 7. Списки в Varwin

Тема 7.1. Назначение и принципы использования списков в Varwin

Теория - 2 часа

Понятие “список”, назначение списков в программировании. Логические блоки списков в редакторе логики Varwin. Примеры использования списков в VR-проектах в Varwin.

Тема 7.2. Применение логических блоков категории «Списки»

Практика - 2 часа

Принципы создания и применения списков в редакторе логики Varwin.

Тема 7.3. Бот в Varwin.

Теория - 2 часа

В библиотеке Varwin есть два бота - мальчик и девочка. Боты могут ходить и общаться. Вы можете управлять ботами в редакторе логики.

Тема 7.4. Добавление новой сцены в проекте.

Практика - 2 часа

В проекте может находиться несколько сцен, переход между сценами мы настраиваем через редактор логики.

Тема 7.5. Проект «урок английского языка».

Практика - 10 часов

Необходимо расширить проект “Урок английского”. Сейчас вам предоставляется творческая свобода и Вам решать, как расширять этот проект. Вы можете создать дополнительную мини-игру, например, по расстановке букв в слова или угадывать пропущенные буквы в словах. Можете расширить текущие сцены, например, во второй сцене отсортировать угаданные объекты по разным категориям. Самое главное соблюдайте обязательные условия.

Обязательные условия:

1. Сформировать и зафиксировать технического задание проекта
2. Нарисовать план расположения объектов на сцене Э. Зафиксировать дополнительные функции, которые будут реализованы в проекте
4. Реализовать минимум два списка в рамках одной сцены
5. Использовать 3D-объекты для новых функций

Модуль 8. Циклы в Varwin

Тема 8.1. Назначение и принципы использования циклов в Varwin

Теория - 2 часа

Понятие “цикл” в программировании, основные типы циклов, примеры их использования при написании программ. Логические блоки циклов в Blockly. Примеры реализации циклов в Varwin.

Практика - 1 час

Принципы создания циклов в Varwin для решения конкретных задач.

Тема 8.2. Применение логических блоков категории «Циклы»

Практика - 4 часа

Принципы применения циклов в соответствии с задачами проекта в Varwin. Работа со списками в Varwin. Работа с продвинутыми функциями текста. Работа с активацией/деактивацией объектов. Логические блоки категории математика в редакторе логики Varwin, их назначение и особенности использования. Примеры использования математических блоков в реализации логики проектов Varwin.

Тема 8.3. Сборка сцены луна.

Практика - 4 часа

Сборка сцены Космической миссии

В качестве основной сцены в нашем случае выбрана локация “Луна.

Разместим на ней основные объекты:

1. Ровер, который будет двигаться к маяку.
2. С помощью Проводов зададим границы перемещения ровером в целях создания подобного UX-дизайна. Для удобства создадим для проводов *Иерархию*.
3. Радар, который будет поворачиваться на *Оптимальный угол* для установления контакта с инопланетной цивилизацией.
4. И Маяк, к которому необходимо будет подвести ровер для получения координат.

Тема 8.4 Создание случайных препятствий.

Практика - 2 часа

Цель:

Разработать для проекта "Космическая миссия" вкладку логики "Начало миссии".

Что такое циклы и генерация случайных препятствий.

В нашем случае необходимо перебрать элементы из списка Препятствия, чтобы определить какие из препятствий будут активированы, а какие деактивированы на сцене случайным образом.

Тема 8.5 Математика

Теория - 2 часа

Цель:

Познакомиться с логическими блоками категории математика в XRMS Varwin и понять для чего их можно использовать.

Задачи:

- Сформировать понимание математики в Varwin
- Поработать с логическими блоками категории математика
- Рассмотреть ситуации в которых можно использовать математические блоки

Тема 8.6 Настройка отклонений

Практика - 4 часа

Цель:

Разработать для проекта "Космическая миссия" вкладку логики "Управление ровером".

Задачи:

- Реализовать интерфейс и логику управления ровером
- Закрепить навык тестирования своих проектов
- Закрепить навыки работы с логическими блоками в Blockly
- Закрепить навыки работы с активацией/деактивацией объектов
- Закрепить навыки работы с продвинутыми функциями текста
- Закрепить навык тестирования своих проектов
- Закрепить навыки работы с UI/UX - дизайном

Закрепить навыки работы с событиями "Объект начали использовать"

Тема 9. Итоговый проект.

Практика - 8 часов

Самостоятельная работа обучающихся по разработке VR-приложения по собственному техническому заданию.

1.4 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Будут знать:

- устройство современного VR- оборудования, о тенденциях развития VR-технологий;
- общие принципы разработки и функционирования VR-приложений;
- о роли VR-технологий в современном мире;
- возможности XRMS Varwin Education для создания VR-проектов;

Будут уметь:

- самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности;
- самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность;
- использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности;
- выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;