



МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ «ПРОФЕССИИ ДРЕВНИХ: ВОЗРОЖДЕНИЕ VR- ТЕХНОЛОГИЙ»

Направление: «Виртуальная и дополненная
реальность (VR/AR)» / «Информационные
технологии»

Автор: Молодцов П.А, Петрова А.Л.

Организация: мобильный технопарк
«Кванториум», г.Всеволожск

2021

ОТ СОСТАВИТЕЛЯ

Технологии виртуальной и дополненной реальности становятся все более популярными среди массового пользования, сужаются границы между виртуальным и физическим миром. Технологии VR проникают и в рынок труда. Более конкурентоспособными становятся специалисты, знающие основы разработки приложений для различных устройств, компьютерного зрения и 3D-моделирования. Поэтому внедрение данных направлений деятельности в образовательный процесс очень важно для школьников – будущих профессионалов на рынке труда.

Несмотря на то, что профессиональные умения, которые применяют ИТ-специалисты, решая технические задачи, являются очень значимыми, не последнюю роль в формировании технологического потенциала ребенка играют и soft-skills. Большинство успешных проектов, прежде всего, разрабатываются в команде. В связи с этим, миссией технопарка представляется развитие не только hard-skills, но и soft-skills, таких как коммуникация, навык постановки целей в команде, эмоциональная компетентность, критическое мышление, навыки формирования команды и работа в ней.

Предлагаем вашему вниманию инновационную методику преподавания, которая представлена в рамках реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы ««Виртуальная и дополненная реальность (VR/AR)»/«Информационные технологии (ИТ)» – **«Профессии древних: Возрождение VR-технологий»**, которая имеет комплексный подход к обучению учеников мобильного технопарка «Кванториум» через игровые инструменты, погружение в фантастический мир, заданных ролей поведения и цепочки кейсов, усложняющихся по мере прохождения обучения. В основу разработки заложена идея игровой профориентации по Атласу профессий будущего.

В разработке представлена сюжетная линия обучения, сценарий занятий, кейсы для преподавания и ролевые модели участников.

ОСНОВНЫЕ УСЛОВИЯ ДЕЙСТВЕННОСТИ РАЗРАБОТКИ

Для достижения поставленных целей при подготовке и проведении занятий рекомендуется придерживаться нескольких правил и принципов:

1. Помните, что педагог дополнительного образования – это не просто преподаватель, а наставник и ментор для своих учеников. Благодаря своим глубоким знаниям он помогает обучающимся решать технические задачи и помогает придать ту или иную форму решения исходя из своего опыта и опыта участников команды.
2. Правильно организуйте пространство для взаимодействия. Рекомендуется форма расположения столов «Кафе». Данная организация пространства позволяет выстроить демократизм отношений между участниками команд и педагогом, а также позволяет включиться в работу даже самым робким участникам взаимодействия.
3. Принцип сотрудничества. Наставник – это человек, являющийся равноправным партнером обучения.
4. Принцип деятельности – обучайте через опыт и для опыта.
5. Занятия должны быть интересными! Вау-эффект! Чем ярче будет обучения, тем сильнее будет заинтересованность обучающихся. Живой язык, эмоции, наглядные материалы, интерактивные технологии приведут вас к поставленной цели и замотивируют учеников к получению необходимого образовательного результата.
6. Старайтесь задействовать все каналы восприятия – аудиальный, визуальный, кинестетический, дигитический.
7. Не теряйте сюжетность занятий. Внимательно следите за ходом обучения, стимулируйте воображение участников и контролируйте их пребывание в закрепляемых за ними ролях.
8. Продолжительность занятий. Оптимальная продолжительность занятия – 2 академических часа. За это время участники обучения полностью погружаются в роли и плотно и увлеченно ведут работу над кейсами. По возможности в это время целесообразно вводить небольшие перерывы, учитывающие требования к организации образовательного процесса (СанПин).

ПАСПОРТ РАЗРАБОТКИ «ПРОФЕССИИ ДРЕВНИХ: ВОЗРОЖДЕНИЕ VR- ТЕХНОЛОГИЙ»

Инновационная методика **"Профессии древних: Возрождение VR-технологий"** представлена в рамках реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы по "IT/VR/AR-квантуму".

Данная методика является универсальным предложением к преподаванию предметов сети детских и мобильных технопарков и предназначена для обучающихся МТ "Кванториум" г.Всеголозжск.

Цель: научить студентов курса базовым знаниям работы в программах Unreal Engine, Blender 3D, а также проектной и командной деятельности, навыкам презентации и защиты своего проекта за время проведения курса.

Задачи:

Образовательные:

- познакомиться учащихся с перспективными направлениями, создания приложений для виртуальной реальности, созданию 3D приложений и 3D моделированию;
- сформировать базовые навыки в направлении создания приложений для виртуальной реальности, создания 3D приложений и 3D моделирования;
- дать базовое понимание процессов проходящих в команде разработчиков приложений для виртуальной реальности.

Развивающие:

- способствовать профессиональному самоопределению;
- способствовать формированию представления о процессе разработки продуктов в сфере IT;
- способствовать формированию интереса к профессии разработчика приложений для виртуальной реальности, разработчика 3D приложений и 3D моделированию;
- способствовать формированию навыков для проектной деятельности.

Воспитательные:

- способствовать вовлеченности учащихся в образовательный процесс курса;
- организовать ситуации, способствующие к развитию коллективизма и взаимопомощи;
- способствовать к формированию опыта совместной и индивидуальной работы;
- способствовать использованию творческого подхода к решению задач.

Планируемые образовательные результаты

Предметные:

- обучиться базовым навыкам 3д моделирования;
- обучиться базовым навыкам создания приложений для виртуальной реальности;
- обучиться базовым навыкам создания приложений в формате 3Д;
- обучиться навыкам создания интерфейсов для шлемов виртуальной реальности.

Метапредметные:

- умение планировать и организовывать командную и индивидуальную деятельности;
- умение использовать творческий подход к решению задач;
- умение решать задачи с использованием проектного метода;
- умение использовать воображение и пространственное мышление при создании приложений в виртуальной реальности;
- умение проявлять инициативу, планировать, анализировать и контролировать деятельность.

Личностные:

- готовность и способность учащихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- понимание актуальности и перспектив освоения технологий виртуальной реальности;
- формирование осознанного выбора будущей профессии;
- формирование осознанного уважительного общения в команде.

Кол-во занятий: 36

Продолжительность одного занятия: 2 ак. часа (1.5 часа = 90 минут)

Возраст: 14 - 18 лет

Место проведения: помещение мобильного или детского технопарка “Кванториум”

Приёмы, методы, формы работы: рассказ, объяснение, рефлексия, командная работа, метод иллюстрации и демонстрации, методы игрового моделирования: дизайн-мышления, сторителлинг, использование материалов, соответствующих фронтиру VR, классический мозговой штурм, приём «недосказанности», приём демонстрации с заведомой ошибкой, метод кейсов.

Материально-техническая база и условия для занятий.

1. Очки виртуальной реальности “HTC Vive Pro” - 3 шт
2. Карточки дополненной реальности с моделями ролей персонажей - 1 компл
3. Компьютеры со следующим установленным программным обеспечением - 15 шт:
 - a. Программа для создания трехмерной компьютерной графики “Blender”
 - b. Игровой движок “Unreal Engine 4”
 - c. Установленные драйверы для подключения очков виртуальной реальности к игровому движку “Unreal Engine 4”
 - d. Растровый графический редактор GIMP
4. Проектор - 1шт
5. Экран для проектора - 1шт
6. Колонки - 1 компл
7. Бумага А4 - 1 компл
8. Фломастеры - 4 шт
9. Стабильное подключение к сети “Интернет”

ИГРОВЫЕ ДЕТАЛИ и прочие подробности реализации разработки ☺

Пояснение для наставника

Данные пункты внедряются последовательно по ходу прохождения программы. См. сценарий занятий.

Пункт 1 – Предыстория. Рассказ для обучающихся.

Шел 3307 год н.э.

Федерация после долгих лет войны с экзистонцами, наконец начинает восстанавливаться.

Конфликт длился около 200 лет и федерация наконец одержала победу. Уже как 30 лет никто не видел ни одного экзистонца в видимых границах галактики Федерации. Наступил долгожданный мир.

За эти 200 с чем-то лет, для вселенной, казалось бы, пшик, а не срок, люди смогли утратить множество древних профессий, которые были зарожжены нашими предками в далеком от нас 21 веке.

Федерации очень важно вернуть популярность этих направлений, для улучшения экономики во всей галактике.

Вы оказались в рядах тех, кто одни из первых прикоснется к таинству профессий создателя 3д-моделей и приложений в 3д и виртуальной реальности.

Чем же важны эти богом позабытые направления?

В наши дни без сложных виртуальных шлемов и виртуальных комнат никак не обойтись. И космические корабли тоже без них никуда полететь не смогут. А так как большинство профессионалов канули в лету, некому стало создавать приложения для навигации и управления космическими кораблями. И тут начинается ваше обучение!

По окончании наших занятий вы сможете в командах создать приложение для виртуальных шлемов с симуляцией управления космическим кораблем Федерации!

Федерация надеется на успех каждого из вас!
Omne principium difficile. – Всякое начало трудно.

Пункт 2 – Условности мира. Рассказ для обучающихся.

На данном этапе курса Наставник может в форме рассказа, установить правила поведения для работы дальше, ниже изложен пример оформления таких правил.

Федерация возложила на каждого из вас большие надежды на будущее, и ждет от вас рвения на выполнение поставленных задач во время прохождения курса.

Курс вы будите проходить на одной из самых защищенных станций Федерации под названием «Hale Port» в системе G 180-18. На ней как вы видите есть все условия для вашего обучения. У нас есть вся необходимая аппаратура для работы:

Компьютеры, Шлемы виртуальной реальности, Программа Blender, игровой движок Unreal Engine.

Также прошу не забывать о дисциплине и важности выполнения требований, поставленных вашим Наставником.

Пункт 3 – 3д моделирование в программе Blender. Рассказ для обучающихся.

Каждый, кто работает над софтом для шлемов виртуальной реальности должен понимать, как создаются 3д модели. Без этих знаний не получится создать, даже самый простой софт для управления кораблем в космическом пространстве.

Когда-то в далекие времена был придуман один из самых «вкусных» методов изучения 3д моделированию. И сейчас я вам покажу этот метод.
(Далее наставник показывает модель пончика)

Да, это привычный для каждого пончик. Не ожидали его увидеть? Все правильно, чтобы перейти к созданию, например, космического лайнера, нам с вами нужно создать пончик. И пончик не просто абы какой, а чем реалистичнее он будет выглядеть, тем лучше. На данном этапе мы будем его создавать, и с каждым этапом будем приближать вид пончика к настоящему.

Пункт 4 – Моделирование на примере космических кораблей.

Наставник показывает примеры кораблей, по которым они будут изучать Blender (примеры данных кораблей см.ниже). Наставник может использовать их или же создать свои модели, по которым будет обучать детей создавать 3д модели.

Далее наставник предлагает порассуждать: «что есть общего у этих кораблей?», «что их объединяет?». Также предлагает посмотреть на их отличия. После обсуждений у обучающихся есть возможность выбрать, на примере какого из этих космических кораблей, они будут изучать моделирование в программе Blender. После выбора обучающимися корабля, наставник просит запустить программу и приступить к работе.

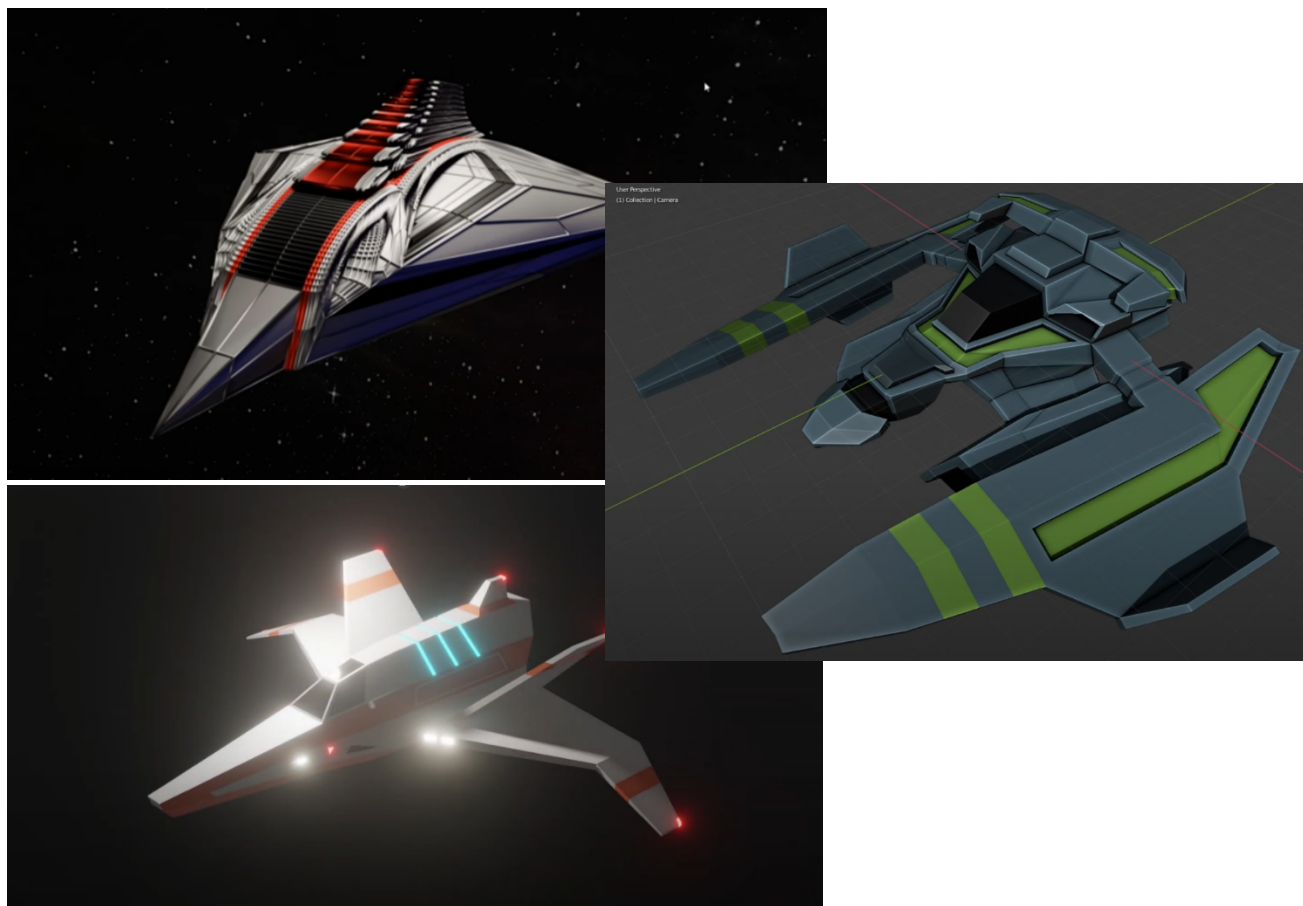


Рис.1,2,3 - Примеры моделей космических кораблей

Пункт 5 – Распределение ролей в команде обучающихся.

Количество участников в команде 3-5 человек. Каждый из обучающихся получает роль в соответствии с его достижениями во время прохождения курса.

- ИНЖЕНЕР – специалист Blender.
- МЕХАНИК – специалист Unreal Engine.
- КОММАНДОР – член команды, являющийся лучшим в налаживании рабочих процессов внутри команды в предыдущих кейсах, способный решать сложные задачи и разрешать конфликтные ситуации.
- ГЕЙМДИЗАЙНЕР – специалист по разработке концепции и механики прототипов на занятии.

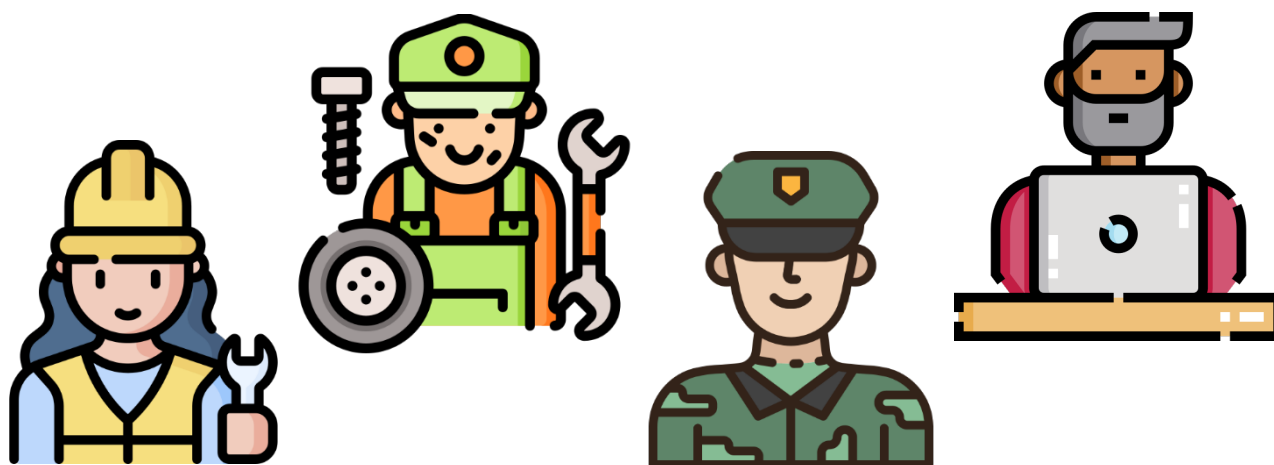
Распределение ролей может происходить внутри команд под руководством наставника. В команде присутствуют 2 инженера, 1 механик, 1 командор и 1 геймдизайнер.

Совмещение ролей.

Если в команде 3 человека, то помимо роли командора, участник берет дополнительную роль, то же касается и роли геймдизайнера.

Если в команде 4 человека, то помимо роли геймдизайнера, участник берет роль механика или роль инженера.

При получении роли участники должны посмотреть на карточки виртуальной реальности и увидеть свою роль.





СЦЕНАРИЙ ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ

№1. Введение. Погружение в атмосферу курса.

Этап	Деятельность наставника	Деятельность учащихся	Время на этап, мин
1. Вводно-организационный	Наставник отмечает присутствие учащихся. Начало курса, с помощью которого ученики знакомятся с предысторией мира. (См.Игровые детали, Пункт 1)	Учащиеся проходят в кабинет и садятся за свободные места. После отметки присутствующих.	5
2. Введение в игровую ситуацию	Наставник постепенно вводит в мир и его условности. (См.Игровые детали, Пункт 2)	Учащиеся удивляются, что на них возложена большая ответственность. Преисполнены помочь Федерации в улучшении экономики всей галактики	7
3. Целеполагание, планирование совместной деятельности	Наставник рассказывает детали освоения курса и его содержание.	Учащиеся слушают, планируют, что будут делать в конце курса.	5
4. Погружение – игра на знакомство	Наставник проводит игру на знакомство «Мой напарник». <i>Обучающиеся разбиваются на пары. Им дается 3 минуты, за которые они должны как можно больше узнать о друг друге. Потом все садятся в круг и каждый из игроков рассказывает о своем напарнике. Стил изложения - любой. Поощряется оригинальность.</i>	Учащиеся знакомятся между собой в неофициальной обстановке.	20
5. Отдых	Перерыв	Перерыв	7
Знакомство с 3д-моделированием в Blender			
6. Ознакомление с новым материалом + Практическая работа	Наставник просит детей сесть за компьютеры и открыть программу. Объясняет, что такое Blender и сферы применения этой программы. Рассказывает про интерфейс и задает	Учащиеся запускают компьютеры и заходят в программу, выполняют задание.	25



	задание на позиционирование простых объектов вдоль одной из осей.		
7. Практическое задание	Наставник показывает примитивную анимацию горения объекта и просит выполнить тоже самое детей с одним из объектов созданных ими ранее на сцене.	Учащиеся удивляются тому, что в Blender можно еще и анимировать объекты	16
8. Закрепление материала + Обратная связь	Наставник просит не сохранять свои работы детей так как это был лишь урок работы с базовыми возможностями программы Blender. Когда дети вышли из программы просит по одному описать занятие одним прилагательным, которые наставник записывает на доске или флипчарте.	Учащиеся заканчивают работу в программе. Как наставник им предлагает описать занятие, начинают думать о прилагательном до тех пор пока не дойдет их очередь.	5

№2. Основы работы в программе Blender.

Этап	Деятельность наставника	Деятельность учащихся	Время на этап, мин
1. Вводно-организационный	Наставник отмечает присутствие учащихся.	Учащиеся проходят в кабинет и садятся за свободные места. После отмечаются присутствующие. Далее слушают наставника.	7
2. Введение в игровую ситуацию	По средством рассказа он возвращает детей в мир будущего. Поступил первый заказ из инженерного бюро Федерации требуется создать 3д модель нового корабля для отображения на навигационной панели этого корабля. Данная модель будет использоваться для отображения неисправных частей корабля. Так что нужно постараться реализовать ее!	Учащиеся преисполнены выполнить задание в срок, чтобы сдать модель корабля во время.	10
3. Игровое моделирование	Наставник показывает, как сделать модель космического корабля. Задание: Сделать модель космического корабля по примеру, с добавлением своих оригинальных элементов. По окончании выполнения задания, работы учащихся сохраняются.	Учащиеся, обсуждая, что изменят в конструкции корабля, приступают к выполнению задания. По окончании выполнения, сохраняют на рабочий стол.	30
4. Отдых	Перерыв	Перерыв	5
5. Игровое моделирование	Наставник указывает на важность анимации модели так как важно чтобы пилот корабля понимал направляется корабль в космическом пространстве. Далее объясняет как задается анимация Задание: Анимировать поворот корабля в одну из сторон. По окончании выполнения задания, работы учащихся сохраняются.	Учащиеся, обсуждая, как именно зададут анимации для своих кораблей и приступают к выполнению задания. По окончании свои работы сохраняют на рабочий стол.	22

6. Презентация	Наставник в порядке очереди предлагает учащимся представить свои корабли группе. Наставнику важно объяснить почему нужно учиться представить свою работу.	Учащиеся стараются представить свои работы с самой лучшей стороны	7
7. Закрепление материала + Обратная связь	Спрашивает у учеников какой именно корабль понравился из работ одноклассников. После получения ответов подводит итог занятия, что успели сделать и спрашивает учеников о занятии ребята должны с соседом посоветоваться и охарактеризовать занятие 1 существительным и 1 прилагательным.	Учащиеся спорят чей корабль лучше. После делятся по парам и говорят свои предложения наставнику	9

№3 Знакомства с Unreal Engine

Этап	Деятельность наставника	Деятельность учащихся	Время на этап, мин
1. Вводно-организационный	Наставник отмечает присутствие учащихся.	Учащиеся проходят в кабинет и садятся за свободные места. После отмечаются присутствующие. Далее слушают наставника.	7
2. Введение в игровую ситуацию	Пилоты жалуются на сбой в системах управления кораблем. Корабль дает сбой и не двигается по заданному направлению, нам требуется исправить эту проблему.	Учащиеся с рвением приступают к работе	5
3. Актуализация знаний + Ознакомление с материалом.	Наставник рассказывает о Unreal Engine, о применении программы, особенности работы с ней и интерфейсе. Предлагает обучающимся предположить, где может применяться движок, кроме игровой индустрии. Подтверждает или опровергает теории учеников. Наставник предлагает обучающимся открыть Unreal Engine.	Учащиеся отвечают на вопрос наставника о применении движка. Учащиеся открывают Unreal Engine и начинают изучать интерфейс.	8
4. Мастер-класс «Физика полета»	Наставник показывает, как задать клавиши управления получившейся ранее модели и простейшую физику ее полета, и компиляции проекта в готовый *.exe файл. Задание: Повторить физику полета и управлением кораблем, но на своей подготовленной модели.	Учащиеся повторяют за наставником, задают вопросы.	25
5. Закрепление материала + Обратная связь	Наставник подводит итоги игровой истории 3-х занятий. В конце занятия у детей уже имеется примитивное 3д приложение с двигающимся по шаблонному уровню космическим кораблем. Пока проекты учащихся компилируются, наставник спрашивает детей о занятии, что они усвоили, что им понравилось. И готовит морально к следующему занятию.	Учащиеся рассказывают, какая теоретическая информация запомнилась им, а также, что понравилось/не хватило в занятии, что хотели бы еще узнать.	10

№2. 3д моделирование в программе Blender: Теория и практика

Этап	Деятельность наставника	Деятельность учащихся	Время на этап, мин
1. Вводно-организационный + Мотивационно побудительный	Наставник отмечает присутствие учащихся. Далее наставник подготавливает учащихся к занятию, рассказом(См.Игровые детали, Пункт 3)	Учащиеся рассаживаются на свои места и после отметки присутствующих, слушают вступление занятия.	5
2. Повторение изученного материала + Практическое задание	Вспоминая работу на прошлом занятии продолжаем работать в программе Blender. Наставник показывает каким образом делается базовая форма пончика. Задание: Сделать свою 3д модель пончика, поэтапно по примеру наставника.	Учащиеся вспоминают о прошлом занятии и делятся тем, что запомнили из него. Далее запустив Blender, смотрят за работой наставника. После выполняют задание, смотря на пример.	40
3. Погружение в занятие с игровой ситуацией	Наставник рассказывает про основные элементы космических кораблей, какие они бывают и т.д.	Учащиеся подмечают важные элементы и думают какой тип космического корабля они будут моделировать.	5
4. Демонстрация игровой конструкции	Наставник показывает готовые примеры моделей космических кораблей и на примерах рассматриваем их особенности. (См.Игровые детали, Пункт 4)	Помечают приглянувшиеся элементы в конструкции корабля, чтобы позже воплотить их в своих моделях на Итоговом кейсе.	5
5. Отдых	Перерыв	Перерыв	5
6. Мастер-класс «Моделирование космических кораблей»	После презентации возможных конструкций и классов кораблей, наставник предлагает выбрать на базе какого корабля учащиеся будут изучать программу Blender. После выбора, наставник вместе с учащимися, поэтапно, создают корабль разбирая особенности работы с программой. Итогом работы будет являться подготовленная к работе модель, и учащиеся получают отрендеренный вариант получившегося корабля.	Учащиеся, повторяя за наставником, на более высоком уровне получают навыки работы с программой Blender. После работы, перекидывают себе изображение получившихся у них кораблей.	60
6. Отдых	Перерыв	Перерыв	5



8. Обратная связь (завершение занятия)	Подводя итог занятия, наставник говорит, что помимо вкусных пончиков за сегодня обучающиеся создать прототипы будущих кораблей для Федерации. Лучшие инженеры государства примутся доводить данные прототипы до совершенства. Наставник предлагает вспомнить, что делали на занятии. Сказать, что больше понравилось в нем. Что было более сложным, а что более простым - и записать свои мысли на цветных стикерах. То, что понравилось/усвоили – желтый стикер, было сложно – розовый стикер, хотим узнать – зеленый стикер.	Учащиеся дают обратную связь.	10
---	---	-------------------------------	----

№3. Кейс: 3д модель космического корабля

Этап	Деятельность наставника	Деятельность учащихся	Время на этап, мин
1. Вводно-организационный + Мотивационно побудительный	Наставник отмечает присутствие учащихся. Для проверки того, как вы усвоили знания, которые вам помог освоить пончик и модель космического корабля, вам будет дан кейс для укрепления ваших навыков и полученных ранее знаний.	Учащиеся вникают в рассказ и помечают для себя важные моменты из описания кейса.	15
2. Решение кейса	Выполнение Кейса: 3д модель космического корабля. (Приложение №1)	Выполняют кейс. С появлением вопросов, спрашивают наставника	100
3. Презентация решений	Наставник предлагаем командам презентовать решения кейсов.	Команды представляют решения кейса. Отвечают на вопросы.	15
4. Рефлексия	Обсуждаем кейс, полученный опыт, и эмоции после занятия.	Учащиеся делятся полученными эмоциями и опытом после прохождения кейса.	5



№4. Базовые навыки работы с игровым движком «Unreal Engine»

Этап	Деятельность наставника	Деятельность учащихся	Время на этап, мин
1. Вводно-организационный + Мотивационно побудительный	Наставник отмечает присутствие учащихся. На проекторе появляются анимированные статуэтки ролей, которые будут присвоены каждому обучающемуся, при начале работы над итоговым кейсом. Каждая роль символизирует профессию будущего в GameDev направлении IT-сектора. Наставник предлагает выбрать наиболее интересную для них роль, сорвав стикер и забрав его к себе. <i>Наставнику рекомендуется подметить выбор обучающихся и для их распределения на Итоговом кейсе. (Описание каждой роли – См.Игровые детали, Пункт 5)</i>	Смотря анимированные модели статуэток и слушая описание каждой из них от наставника, ученики выбирают, кем бы они хотели стать в будущем и кем будут работать в Федерации на ее благо. Учащиеся рассказывают на свои места и после отметки присутствующих, слушают вступление на занятие.	10
2. Повторение изученного материала + Практическое задание	Перед тем как продолжить работу в Unreal Engine, наставник рассказывает в изучение каких аспектов нужно сделать упор ученикам. Освежаем память работы в Unreal Engine с первого занятия. Наставник напоминает про интерфейс, отвечает на вопросы учащихся, уточняя забытые моменты. Наставник показывает, как в Unreal Engine реализуется механика работы переключателя событий. Задание: построить механику показанную наставником.	Учащиеся вспоминают свой первый опыт работы с Unreal Engine. Смотрят, и подмечают важные моменты для построения механики.	30
3. Отдых	Перерыв	Перерыв	5
4. Ознакомление с материалом	Наставник подробнее объясняет Blueprint, как с помощью этой технологии прописывается логика работы игры в Unreal Engine. Добавляет текстуры, работает над текстурами и меняет их параметры.	Учащиеся слушают и задают вопросы. Когда наставник дает возможность повторить механику работы, выполняют задание.	25
5. Обратная связь	Наставник уделяет время на проработку вопросов или не понятных моментов прошедшей части занятия.	Учащиеся спрашивают о том, что не получилось или было не понятно.	7
6. Отдых.	Перерыв	Перерыв	5



7. Актуализация знаний + Мастер-класс «Космический бой»	Наставник говорит: «Мало знать, как выглядят и строятся космические корабли, важно также понимать каким образом они будут двигаться в космическом пространстве, уничтожая своих врагов на славу Федерации». Наставник показывает каким образом можно сделать простую аркадную игру. Механика боев между космическими кораблями. Задание: повторить данную механику.	Учащиеся внимательно слушают наставника и выполняют данное им задание.	40
8. Отдых	Перерыв	Перерыв	5
9. Завершение занятия	Наставник подводит итоги, связывая профессии, необходимые и приобретенные учениками компетенции. Их актуальность и важность на рынке труда.	Ученики, получив новые навыки и знания, слушают наставления наставника.	3
10. Рефлексия	Наставник, подводя итог рассказывает, что каждая симуляция боя, получившаяся у учеников, это прекрасный пример патриотизма для Федерации. И это очень радует наставника как педагога. Пока учащиеся компилируют проекты для проверки работоспособности, обсуждаем их эмоции и опыт полученный во время занятия. Как только проекты будут скомпилированы, остаток времени дети проверяют работу своих игр.	Учащиеся говорят о хороших и плохих моментах урока и вносят предложения по уроку. Также говорят, что им запомнилось из этого занятия.	4

№5. Кейс: Игра в виртуальной реальности "Космобой"

Этап	Деятельность наставника	Деятельность учащихся	Время на этап, мин
1. Вводно-организационный + Погружение в игровую ситуацию	Наставник отмечает присутствие учащихся. Наконец мы почти на финишной прямой. Сегодня мы с вами создадим первую полноценную игру в виртуальной реальности. И далее мы только будем улучшать наши навыки работы в Unreal Engine и Blender. Федерация ждет больших успехов от вас на этом маленьком препятствии к реализации больших проектов в вашем будущем.	Учащиеся вникают в рассказ и помечают для себя важные моменты из описания кейса.	10
2. Работа над кейсом	Выполнение Кейса: Игра в виртуальной реальности "Космобой" (Приложение №2)	Выполняют кейс. При возникновении вопросов обращаются к наставнику.	45
3. Отдых	Перерыв	Перерыв	15
4. Работа над кейсом	Выполнение Кейса: Игра в виртуальной реальности "Космобой" (Приложение №2)	Выполняют кейс. При возникновении вопросов обращаются к наставнику.	50
3. Обратная связь	Обсуждаем кейс, полученный опыт, и эмоции после занятия.	Учащиеся обсуждают полученные опыт после прохождения кейса, и обмениваются получившимся результатом.	15



№6. Обучение навыкам командной и индивидуальной работы

Этап	Деятельность наставника	Деятельность учащихся	Время на этап, мин
1. Вводно-организационный	Наставник отмечает присутствие учащихся.	Учащиеся рассаживаются по местам, также говорят свои имена для отметки.	7
2. Погружение в игровой сюжет	Наставник начинает рассказывать, что сегодня занятие будет посвящено все также изучению программной среды для разработки приложений виртуальной реальности, но вдруг что-то идет не так! Экзистонцы атаковали корабль, на котором сейчас и подготавливают наших будущих специалистов. Корабль был сильно поврежден в бою, но нам удалось оторваться от них. Но все не так радужно, как могло бы быть. Многочисленные пробоины в отсеках корабля и проблемы со сверхсветовым двигателем не дадут экипажу добраться до точки назначения. Нужен привал и попробовать починить корабль и самое главное двигатель. К счастью рядом оказалась система, с землеподобной планетой пригодной для жизни. Было принято приземляться на нее для починки корабля.	Учащиеся удивляются, что экзистонцы вернулись. Теперь придется сплотиться для преодоления трудностей, которые их ждут на планете.	15
3. Игра «Необитаемый остров»	Наставник проводит игру «Необитаемый остров». Подробности расписаны в Приложении №3	Учащиеся принимают условия, в которые попал их корабль, и начинают составлять решение поставленной игрой задачи.	33
4. Отдых	Перерыв	Перерыв	10
5. Игра «Необитаемый остров»	Наставник продолжает игру «Необитаемый остров». Подробности расписаны в Приложении №3	Учащиеся принимают условия, в которые попал их корабль, и начинают составлять решение поставленной игрой задачи.	55
6. Выгрузка из сюжета	Наставник заканчивает игру. Поздравляет учеников с починкой корабля! И снова приветствует их в родной Федерации.	Учащиеся рады тому, что выжили на острове и снова погружаются в	5



		сюжет - возвращение в штабной центр Федерации.	
7. Обратная связь	Наставник предлагает повспоминать, и обсудить данное занятие, что понравилось, какие моменты запомнились, чему учащиеся научились за это время.	Учащиеся делятся впечатлениями от прошедшего занятия.	10

№7. Итоговый кейс: «Путь древних. Создание концепции игры для шлема виртуальной реальности и создание дизайна уровня»

Этап	Деятельность наставника	Деятельность учащихся	Время на этап, мин
1 Вводно-организационный	Наставник отмечает присутствие учащихся.	Учащиеся рассаживаются по местам, также говорят свои имена для отметки.	7
2 Актуализация знаний	Наставник рассказывает о концепции 3д игр, начиная рассказ с самых первых заканчивая нынешними. Как они эволюционировали и как появлялись новые жанры и как уходили старые. Также с чем это было связано. Далее наставник говорит о конкретно виртуальной реальности, чем геймплей в привычных 3д играх отличается от геймплея в виртуальной реальности. Наставник должен упомянуть отличия восприятия геймплея в виртуальной реальности и в 3д играх.	Учащиеся слушают и спрашивают, просят рассказать поподробнее на более интересных моментах.	40
3 Отдых	Перерыв	Учащиеся общаются с наставником и между собой о том, что их более заинтересовало в лекции.	5
4 Погружение в игровой сюжет + работа на первом этапом итогового кейса	Наставник рассказывает предысторию Итогового кейса: “Путь древних”. На текущем первом этапе выполнения им придется составить концепцию их приложения-игры в виртуальной реальности, а также	Учащиеся начинают усердно продумывать каждую часть геймплея, советуясь иногда с наставником о моментах создания	71



	продумать механику работы и дизайн первого уровня или примитивного мира игры.	игры, получится ли им это сделать или нет.	
5 Отдых	Перерыв	Учащиеся обсуждают между собой получившиеся у них в командах работы.	5
6 Обратная связь	Наставник предлагает повспоминать, и обсудить данное занятие, что понравилось, какие моменты запомнились, чему учащиеся научились за это время.	Учащиеся анализируют занятие и что они делали на нем, вспоминают и рассказывают, что им больше запомнилось, также вспоминают забавные моменты.	7

№8. Итоговый кейс: «Путь древних. Создание 3д-моделей».

Этап	Деятельность наставника	Деятельность учащихся	Время на этап, мин
1 Вводно-организационный	Наставник отмечает присутствие учащихся	Учащиеся рассаживаются по местам, также говорят свои имена для отметки.	7
2 Актуализация знаний	Наставник предлагает обсудить в командах получившиеся идеи и концепты у учащихся. Наставник дает задание: Составить список базовых моделей, а также окружения игры, и обсудить это с наставником насколько это реально сделать за время, отведенное на кейс. Важно указать учащимся, чтобы они прописали описание этих моделей, как можно подробнее.	Учащиеся делятся на команды, и берутся за составление списка моделей, которые им понадобятся для создания игр.	25
3 Конкретизация идей	Наставник прекращает обсуждения и подводятся итоги у каждой команды.	Учащиеся рассказывают о своих наработках, что было в начале и что стало в конце. От чего пришлось отказаться вовремя обсуждения, на что решили заменить и т.д...	15
4 Отдых	Перерыв	Учащиеся обдумывают в командах с чего начать работу.	5

5 Работа над следующим этапом итогового кейса	Наставник рассказывает суть второго этапа итогового кейса: «Путь древних». По кейсу учащиеся должны реализовать, описанными в кейсе способами, нужные для их проекта модели.	Учащиеся выполняют кейс также консультируясь по организационным вопросам с наставником.	71
6 Отдых	Перерыв	Учащиеся обсуждают их итоговые модели и их решения по их созданию	5
7 Обратная связь	Наставник предлагает повспоминать, и обсудить данное занятие, что понравилось, какие моменты запомнились, чему учащиеся научились за это время.	Учащиеся анализируют занятие и что они делали на нем, вспоминают и рассказывают, что им больше запомнилось, также вспоминают забавные моменты.	7

№9. Итоговый кейс: «Путь древних. Разработка прототипа игры в игровом движке «Unreal Engine»

Этап	Деятельность наставника	Деятельность учащихся	Время на этап, мин
1 Вводно-организационный	Наставник отмечает присутствие учащихся	Учащиеся рассаживаются по местам, также говорят свои имена для отметки.	7
2 Повторение изученного материала + организационная часть	Наставник предлагает обговорить все 2 этапа, кейса которые были ранее. И пришло время их объединить в игровом движке Unreal Engine. Работа идет в командах. Задание: Решить какие роли на данном этапе будут выполнять участники команды. (См. Игровые детали, Пункт 5)	Учащиеся делятся на команды и решают кому достанется та или иная роль.	15
3 Работа над последним этапом итогового кейса	Наставник рассказывает суть третьего этапа итогового кейса «Путь древних». По кейсу учащиеся представленными способами решения и создания приложения для виртуальной реальности должны	Учащиеся приступают к работе, полные энтузиазма!	48



	реализовать свое приложение, с теми концептами и моделями, что делали ранее.		
4 Отдых	Перерыв	Учащиеся отдыхают от напряжённой работы	5
5 Работа над последним этапом итогового кейса	Продолжается работа над кейсом	Учащиеся приступают к работе, полные энтузиазма!	48
6 Отдых	Перерыв	Учащиеся обсуждают, проделанную ими работу.	5
7 Обратная связь	Наставник предлагает поставить на компиляцию проекты учащихся и пока они компилируются, он предлагает обсудить это занятие.	Учащиеся говорят о сложностях и трудностях кейса, и рассказывают как они реализовали те или иные решения для игры.	7

№10. Подготовка к проектной деятельности. Защита проектов

Этап	Деятельность наставника	Деятельность учащихся	Время на этап, мин
1 Вводно-организационный	Наставник отмечает присутствие учащихся	Учащиеся рассаживаются по местам, также говорят свои имена для отметки.	5
2 Введение в занятие	Наставник говорит, что курс подходит к концу, но осталось самое главное в нем – презентация проектов.	Учащиеся слушают краткую информацию о формате презентации проектов.	7
3 Практическое занятие	Ментальная карта «Презентация проекта». Наставник дает задание написать на листе А4 ассоциации к словосочетанию «Презентация проекта». Объясняет правила составления карты. Подводит итог по завершению работы учащихся.	Ученики составляют ментальную карту. Презентуют получившиеся карты.	5
4 Требования к оформлению презентаций	Наставник рассказывает о этике презентации, что можно, что нельзя и о требованиях к оформлению.	Учащиеся слушают, отмечают основную информацию.	10

5 Примеры работ	Наставник рассказывает и показывает в каких программах можно работать над презентацией. Также показывает примеры плохих и хороших презентаций	Учащиеся слушают, отмечают основную информацию.	10
6 Отдых	Перерыв	Учащиеся обсуждают в командах оформление презентаций и кто будет представлять команду.	5
7 Практическое занятие	Наставник дает задание: <ul style="list-style-type: none"> - Подготовить текстовку для презентации - Подготовить иллюстрации и скриншоты - Подготовить готовый вариант прототипа продукта 	Учащиеся выполняют задания	25
8 Проверка готовности команд	Наставник проверяет готовность команд к началу работы над презентацией.	Учащиеся показывают сделанную ими работу.	5
9 Практическое занятие	Наставник дает задание: Составить из подготовленного материала презентацию и отрепетировать ее.	Учащиеся выбирают человека из команды для презентации или придумывают формат командной презентации. Репетируют выступление.	20
10 Отдых	Перерыв	Учащиеся повторяют речь перед выступлением и защитой	5
11 Презентационный	Наставник составляет список всех команд и вызывает по очереди представить свои продукты.	Учащиеся защищают получившиеся у них продукты.	30
12 Обратная связь	Наставник подводит итоги курса, рассказывает о своих впечатлениях о нем. И предлагает ученикам сформулировать 3-5 уроков, которые можно извлечь из курса на основе анализа ее результатов и деятельности участников. Сформулировать их в виде уроков или как «Узелки на память». Наставник завершает занятие.	Учащиеся рады окончанию курса и успешной защите проектов. Все участники курса в командах формулируют 3-5 уроков. Презентуют свои «Узелки на память» по желанию.	10

Приложение №1 - Кейс «3д модель космического корабля»

О кейсе

Кейс позволяет узнать каким образом строятся сложные 3д модели для дальнейшего использования их в игровом движке Unreal Engine.

Обучающиеся получают базовые знания и навыки о:

- Моделировании
- Создании сложных структур в 3д пространстве
- Текстурировании
- Построении low poly моделей
- Тонкостях подготовки модели для добавления в игровой движок Unreal Engine

+ Научатся пространственно мыслить и работать в программе Blender.

Категория кейса

Первооткрывательский. Рассчитан на обучающихся 14-18 лет, имеющих базовые навыки работы с программой Blender.

Место в структуре «Автономный»

Количество академических часов, на которые рассчитан кейс:

2 часа (90 минут)

Учебно-тематическое планирование

Занятие №1	
Продолжительность	Цель занятия
45 минут	Собрать общий образ космического корабля и начать работу над его 3д моделью.
Что делаем:	
В течении занятия обучающиеся ищут в сети Интернет различные варианты космических кораблей. Набрав достаточно материала, можно переходить к составлению концепта корабля. Далее обучающиеся запускают программу Blender и начинают, по составленному ими концепту, моделировать корабль.	
Занятие №2	



Продолжительность	Цель занятия
45 минут	<p>За отведенное время успеть закончить 3д модель. Обучающиеся должны, если это low poly модель корабля применить текстуры к нему или же</p> <p>привязать к каждому из отдельных его частей определенный материал с различными свойствами соответствующие тому материалу, из которого обучающиеся решили создавать свой космический корабль.</p> <p>Если же обучающиеся выбрали создавать mid poly модель, то также должны позаботиться о ее весе и больше времени уделить подготовке модели для Unreal Engine.</p>
Что делаем:	
<p>На конечном занятии дети дорабатывают свои модели и из концептов создают конечный продукт. По итогу каждый из обучающихся отправляет наставнику свою модель(файлы проекта Blender и отрендеренный вариант с освещением и задним фоном.)</p>	

Ожидаемые результаты обучающихся:

Soft skills:

- Навыки пространственного мышления;
- Навыки логики;
- Навыки планирования действий, исходя из расчета и ограничения времени;
- Умение работать с моделями.

Hard skills:

- Навыки моделирования;
- Навыки работы в программе Blender.
- Навыки текстурирования;
- Навыки настройки света, фона и композиции в 3д пространстве.

Аппаратное и техническое обеспечение:

Рабочее место обучающегося:

Стол, стул, ноутбук / ПК, зарядное устройство, компьютерная мышь, доступ в интернет.

Рабочее место наставника:

Стол, стул, ноутбук / ПК, зарядное устройство, компьютерная мышь, доступ в интернет;

Программное обеспечение:

Программа Blender, Любое облачное хранилище или флешки.

Источники информации:

Ссылка для скачивания Blender

<https://www.blender.org/download/>

Курс по обучению работы в программе Blender

https://www.youtube.com/watch?v=ryq4Vj7G5NA&list=PLkxXQ3ugQK2PEUO9a2_FZMmXGXy83P4XN

Примеры создания космических кораблей

<https://www.youtube.com/watch?v=CgMSLvet23U&list=WL&index=118>

<https://www.youtube.com/watch?v=juW7MGHmumQ&list=WL&index=114>

<https://www.youtube.com/watch?v=YR2M4ogNSRU&list=WL&index=117>

Руководство для обучающихся

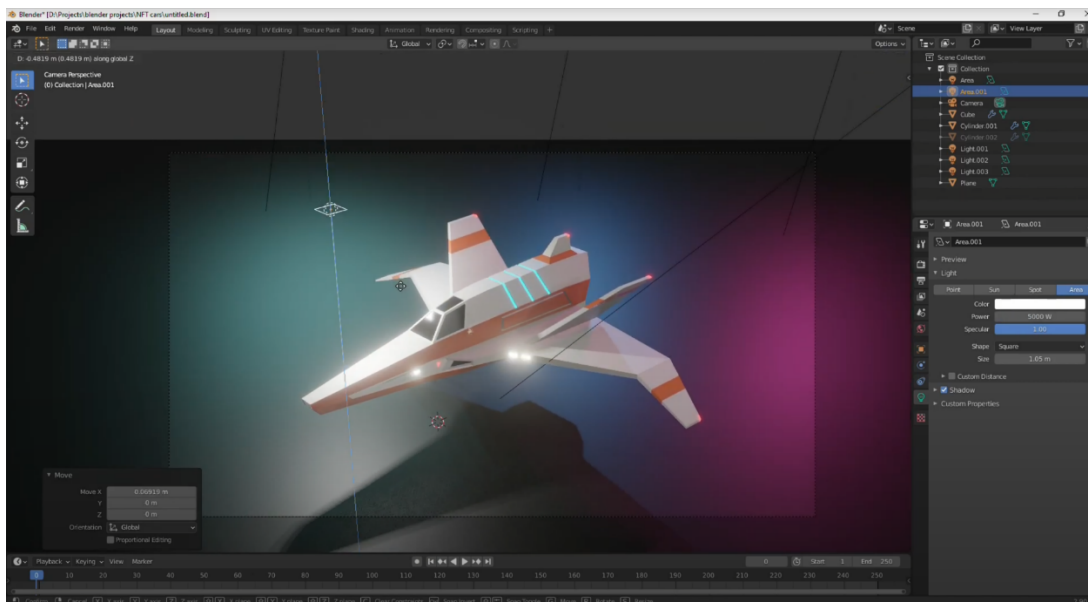


Рис. 1 Пример модели космического корабля

ЛЕГЕНДА

Сейчас 3307 год н.э. Федерация - это государство, которое распространилось до всех участков нашей галактики. Без дипломированных специалистов, профессионалов своего дела, это государство не смогло бы настолько сильно расшириться и овладеть таким большим запасом ресурсов. И в данный моменты Федерации нужны Вы и именно Вы! Без вашей помощи Федерации грозят огромные убытки в сфере логистики. Без вас космическими кораблями не смогут пользоваться, так как не будет интерфейса и ПО по управлению кораблем. Давным-давно корабли уже не управляются джойстиком, рычагами, рулями и тумблерами отвечающими за определенные системы корабля. Последние самолеты были в ходу в 25 веке. Сейчас же новая эра! Эра нейроинтерфесов и виртуальной реальности, где и происходит управление космическими кораблями.

Вы - учащийся на курсе по подготовке специалистов по созданию 3д-моделей и приложений в 3д и виртуальной реальности. Да именно с помощью этих навыков и создаются в нашем 34 веке столь необходимые для пилотирования космических кораблей программы, ПО, приложения виртуальной реальности.

Задачи:

1. Найти концепты и референсы космических кораблей в сети Интернет
2. Собрать единый прототип корабля отвечающим требованиям.
3. Готовый прототип следует перенести в программу Blender и уже в ней с помощью метода выдавливания полигонов, создать low poly модель своего корабля.
4. Придать каждой части корабля материал или текстуру. Далее подготовить свет, фон и камеру для дальнейшего рендера модели в изображение.

Требования к выполнению задания

- Федерации требуется корабль для перевозки крупногабаритных грузов. В него должно вмещаться примерно 20 легковых автомобилей
- Оформить будущий корабль можно в любом растровом редакторе или на листке бумаги.

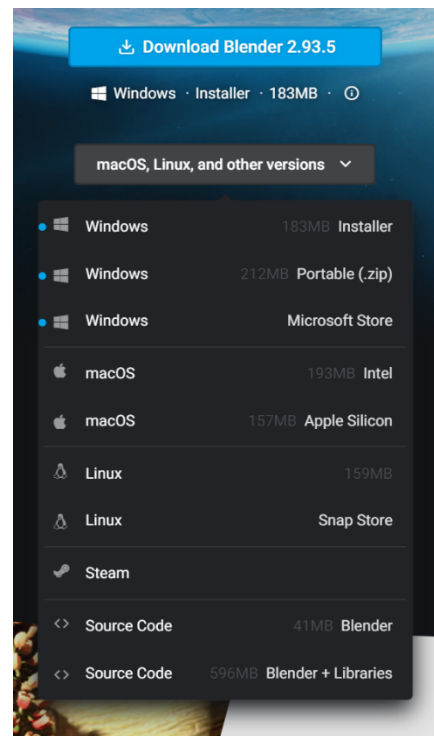
Примечание

- Если уверен в своих силах и познании программы, можешь попробовать более детализировано сделать модель уже на уровне Mid Poly.

Руководство по установке программы Blender для обучающихся

1. Перейти на сайт www.blender.org
2. Затем нажать на кнопку «Download Blender» (рис.)

3. Выбрать операционную систему, установленную у вас на компьютере и нажать кнопку «Download Blender»
4. Затем скачивается установочный файл программы.
5. Далее перейти в папку с сохраненным установочным файлом и открыть.
6. Следовать инструкциям прописанных на каждом этапе установки.



Материалы для ознакомления и улучшения своих навыков работы в программе Blender:

Курс по обучению работы в программе Blender

Ссылка:

https://www.youtube.com/watch?v=ryq4Vj7G5NA&list=PLkxXQ3ugQK2PEUO9a2_FZMmXGXy83P4XN

Ссылки на примеры создания космических кораблей:

- <https://www.youtube.com/watch?v=CgMSLvet23U&list=WL&index=118>
- <https://www.youtube.com/watch?v=juW7MGHmumQ&list=WL&index=114>
- <https://www.youtube.com/watch?v=YR2M4ogNSRU&list=WL&index=117>

Приложение №2 – Кейс «Игра в виртуальной реальности «Космобой»»

О кейсе

Выполняя данный кейс, учащиеся смогут создать игру для шлемов виртуальной реальности HTC Vive Pro.

Обучающиеся получают базовые знания и навыки:

- Работа в игровом движке Unreal Engine;
- Навыки визуального программирования благодаря технологии Blueprint;
- Настройка и калибровка оборудования (Шлем виртуальной реальности, стойки отслеживания положения джойстиков и шлема);
- Добавление моделей и привязка текстур к моделям;
- Прописывание логики событий и действий объектам в 3D пространстве;
- Пространственное мышление.

Категория кейса

Первооткрывательский. Рассчитан на обучающихся 14-18 лет, имеющие базовые навыки работы с игровым движком Unreal Engine.

Место в структуре «Продолжающий»

Количество академических часов, на которые рассчитан кейс:

2 часа (90 минут)

Учебно-тематическое планирование

Занятие №1	
Продолжительность	Цель занятия
45 минут	Рассмотреть прикрепленные к кейсу модели космических кораблей и текстуры, которые идут к ним. Далее продумать механику игры, где будут участвовать эти корабли (не обязательно использовать все модели). Приступить к разработке прототипа
Что делаем:	

Обучающиеся изучают модели и текстуры космических кораблей и обдумывают свои решения механик игр. Если появляются вопросы по реализации той или иной механики с помощью Blueprint, обучающиеся спрашивают наставника.

Занятие №2

Продолжительность	Цель занятия
45 минут	За отведенное время обучающиеся должны успеть доделать прототип игры. И представить свой прототип группе.
Что делаем:	
На конечном занятии дети дорабатывают свои игры. По итогу каждый из обучающихся отправляет наставнику *.exe файл с рабочим прототипом. Далее идет краткая презентация своего проекта.	

Предполагаемые результаты обучающихся:

Soft skills:

- Навыки пространственного мышления;
- Навыки логики;
- Навыки планирования действий, исходя из расчета и ограничения времени;
- Умение работать с моделями;
- Умение прокладывать длинные связи;
- Умение представить свой продукт;
- Умение презентации.

Hard skills:

- Навыки моделирования;
- Навыки работы в игровом движке Unreal Engine;
- Навыки текстурирования объектов;
- Навыки настройки света, фона и композиции в 3д пространстве;
- Прописывать логику работы объектов, и систем объектов.

Аппаратное и техническое обеспечение:

Рабочее место обучающегося:

Стол, стул, ноутбук / ПК, зарядное устройство, компьютерная мышь, доступ в интернет;

Рабочее место наставника:



Стол, стул, ноутбук / ПК, зарядное устройство, компьютерная мышь, доступ в интернет;

Программное обеспечение:

Игровой движок Unreal Engine, Любое облачное хранилище или флешки.

Источники информации:

Ссылка для скачивания Epic Game Launcher

<https://www.epicgames.com/store/ru/download/>

Курс по обучению работы в Unreal Engine

<https://www.youtube.com/watch?v=TaAwcm7YLq4&list=PLYpWZxEb36SgBqLDYYjNSHamyyWW9XCRA>

<https://www.youtube.com/watch?v=iHwo167cDDg&list=PLYpWZxEb36SgFdRsPJid4gQHjmmaGbmtV>

Создание порта игры Portal на Unreal Engine

https://www.youtube.com/watch?v=P9AhPis-DeE&list=PLMWdc_1ixnQb9H9Sivk-l-L7yu7TlueAL

Руководство для обучающихся

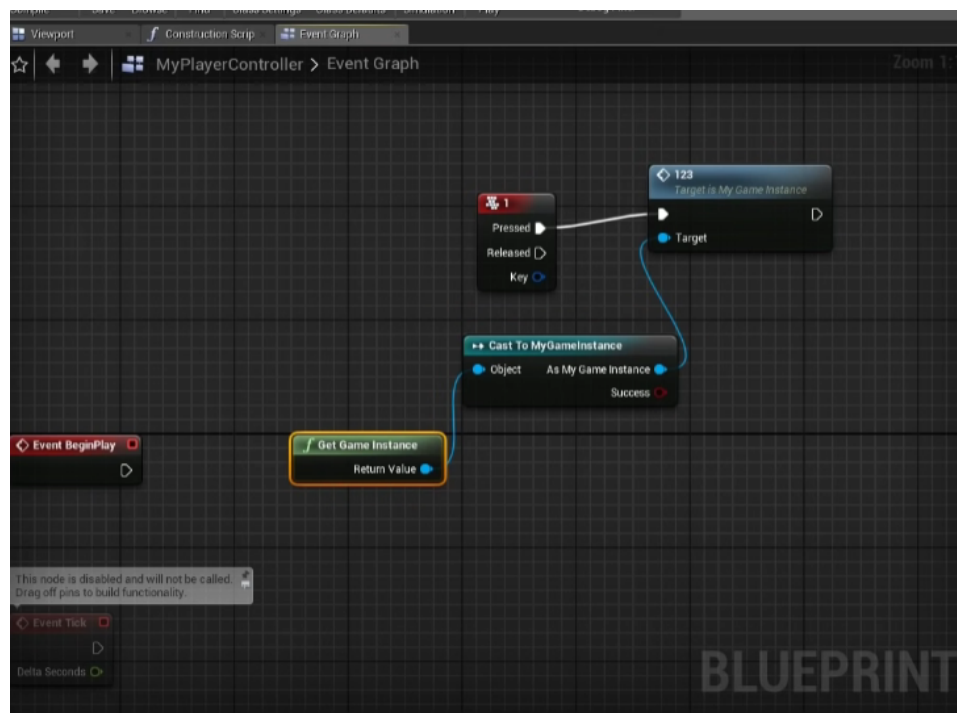


Рис. 1 Пример оформления программирования технологией Blueprint

ЛЕГЕНДА

На ваш космический корабль напали космические пираты, чтобы забрать перевозимый вами ценный груз. Они вышли внезапно и у них было преимущество. Поэтому они успели повредить часть щитов и вооружение корабля. Но вам посчастливилось оторваться от них в кругу астероидов.

За это время вам нужно наладить работу оборудования и переделать ПО для управления отремонтированным вооружением.

Задачи:

1. Из представленных моделей кораблей выбрать 2 модели и текстуры к ним.
2. Продумать механику игры (каким образом будет происходить управление кораблем), выстрела из орудий и механику получения урона противником.
3. С помощью технологии Blueprint создать прототип в Unreal Engine.
4. Проверить работоспособность проекта в виртуальной реальности.

Требования к выполнению задания

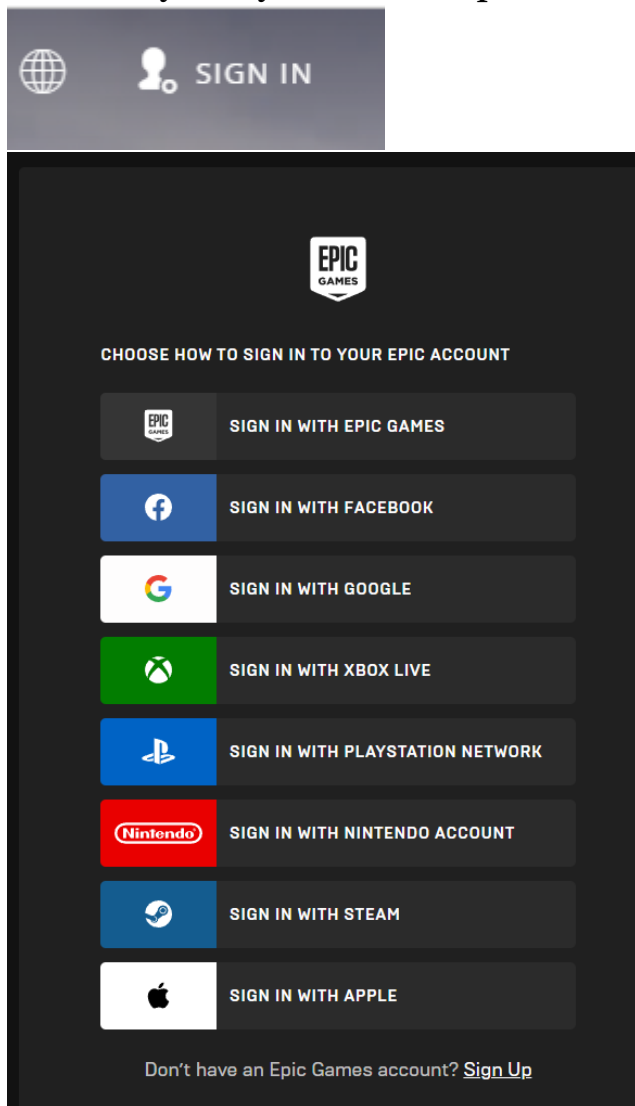
- При попадании в корабль космических пиратов, модель их корабля должна каким-либо образом уничтожаться (Способ может быть любой)

Примечание

- При условии выполнения требований, реализовать движение противника по любому сценарию (например: вверх в низ, из стороны в сторону)

Руководство по установке программы Unreal Engine

1. Перейти на сайт <https://www.unrealengine.com/>
2. Зайти в учетную запись Epic Games Store любым удобным способом



3. Вернуться на главную страницу и нажать на кнопку «Download»
4. Выбрать версию “Publishing license” и нажать кнопку «Download Now»
5. Затем скачивается установочный файл программы.
6. Далее переходите в папку куда сохранили ваш установочный файл и открываете его.
7. Следуете инструкциям прописанных на каждом этапе установки.
8. При первом запуске программы, нужно будет снова зайти в аккаунт Epic Games Store.

Ниже будут представлены материалы для ознакомления и улучшения своих навыков работы в игровом движке Unreal Engine:

Курс по обучению работы в Unreal Engine

<https://www.youtube.com/watch?v=TaAwcm7YLq4&list=PLYpWZxEb36SgBqLDYYjNSHamyyWW9XCRa>

<https://www.youtube.com/watch?v=iHwo167cDDg&list=PLYpWZxEb36SgFdRsPJid4gQHjmmaGbmtV>

Создание порта игры Portal на Unreal Engine

https://www.youtube.com/watch?v=P9AhPis-DeE&list=PLMWdc_1ixnQb9H9Sivk-l-L7yu7TlueAL

Приложение №3 – Имитационная игра «Иной мир: Тени забытой планеты»

Примечание от автора: данная игра является авторской адаптацией к игре «Необитаемый остров», описанной в книге А.П.Панфиловой «Игротехнический менеджмент».

Цель: научить эффективному взаимодействию, коллективному принятию решений, стратегии сотрудничества.

Процедура:

1. Обсуждение проблемы и ранжирование задач по степени значимости их решения.
2. Выработка коллективной стратегии выживания (работа в малых группах).
3. Разработка нравственно-психологического кодекса взаимоотношений (можно назвать его «кодексом чести жителей планеты»), примерно 15 - 20 пунктов.
4. Презентации проектов, вопросы и ответы.
5. Межгрупповая дискуссия.
6. Анализ результатов и подведение итогов.

Время: игра длится 2 академических часа.

Информация для участников игры

В результате кораблекрушения вы оказались на землеподобной планете пригодной для жизни. На ней богатый животный и растительный мир, но жизнь полна опасностей: ядовитые растения и животные, ливневые дожди, короткий день, жестокий холод, визиты враждебной к инопланетянам цивилизации.

В ближайшие несколько месяцев, возможно год, вы не сможете вернуться в родную звездную систему, к своей обычной жизни. Ваша задача: создать для себя нормальные условия, в которых вы могли бы выжить и достаточно комфортно психологически и физически жить, также заниматься починкой космического корабля.

Необходимо понять всю серьезность и опасность ситуации. Известно, что люди при таких обстоятельствах иногда теряют человеческий облик, между ними вспыхивают ссоры и драки, порой даже со смертельным исходом. Тут не место для развлечений и болтовни - вам надо есть и пить,

обустроить себе жилье, чтобы солнце не спалило вашу кожу, и вы могли укрыться в сезон дождей от ливней, а зимой от холодов и ветра.

Вам нужно освоить планету, организовать на ней хозяйство. Необходимо наладить и социальную жизнь: распределить основные функции и обязанности. Следует продумать и то, каким образом эти функции и обязанности будут регламентироваться, выполняться, контролироваться.

Начать целесообразно с принятия решения о государственном устройстве, структурах власти на планете. Кто будет руководить жизнью людей? Кто будет принимать окончательное решение: все жители единогласно (консенсус), или простое большинство, или группа самых авторитетных жителей, или единолично лидер (выбранный или назначенный, выдвинутый по собственной инициативе)? Каким образом будет контролироваться выполнение указов, распоряжений: под страхом наказания, смерти, как-то еще?

Как и кем будет распределяться добываемая пища: поровну; по трудовому вкладу; может быть, больше сильным, чтобы лучше работали; или, наоборот, слабым, чтобы выжили?

Имеет ли право человек жить изолированно от других, никого не слушая и никому не подчиняясь? А если такой образ жизни сделает его слабым, болезненным, а значит, обузой для других, какие будут предприниматься действия?

Как будут строиться отношения с воинственно настроенной цивилизацией планеты: в мирное время, в случае вооруженного нападения? И т.д. и т.п.

Задачи участников игры:

- смоделировать проект жизни на планете на ближнюю, среднюю и дальнюю перспективы: правовые, политические, экономические и социальные аспекты;
- разработать «кодекс чести»;
- отработать санкции за нарушение установленных правил;
- осуществить презентацию командных проектов.

Примечание. Правила должны быть четко сформулированными, а не абстрактными, они должны помогать решению, эффективному

сотрудничеству, предотвращению конфликтов и ссор между командой корабля.

Выполнение: на все обсуждение и разработку дается 1-1,5 часа и полная свобода действий в рамках задания. В каждой команде нужно выбрать «летописца», который будет фиксировать основные события и принятые решения. Все наработываемые участниками игры материалы желательно оформлять визуально (на плакатах, планшетах или доске).

Инструкция для наставника (организатора игры)

Задача организатора игры: подробно проинструктировать ее участников об условиях проживания на планете, ответить на все вопросы слушателей, не подсказывая при этом возможных решений проблем. Например, организатору не следует самому говорить о правилах проживания на острове, создание их - творческая задача играющих.

Организатору целесообразнее ставить вопросы, очерчивая круг проблем, которые нужно решать, акцентируя внимание играющих на тех моментах, которые он считает наиболее важными. Участники должны работать самостоятельно, без помощи ведущего. Он может вмешаться лишь в тех случаях, когда возникнет напряженная ситуация (конфликт мнений), способная привести к деструктивному взаимодействию.

После презентации информации от каждой группы организуется межгрупповая дискуссия, на которой задаются вопросы, формулируются ответы, вырабатываются конструктивные подходы и подвергаются сомнению, критике те решения, которые кажутся противоборствующим командам неправомерными.

При подведении итогов игры необходимо выявить сферу слабой компетентности ее участников, обратить особое внимание на стиль и манеру взаимодействия, на способы согласования и принятия решений, профилактику и предупреждение конфликтных ситуаций, желание и умение обучаемых слушать и слышать других, учитывать их мнение, вести переговоры, выражать свои мысли четко и понятно.

Приложение №4 – Итоговый кейс «Путь древних»

О кейсе

Данный кейс выполняется в несколько этапов и перед его выполнением, обучающиеся должны иметь базовые навыки работы с программой Blender, игровым движком Unreal Engine, иметь навыки работы в команде, а также знать представления о геймдизайне.

Обучающиеся получат смогут усовершенствовать свои знания и навыки в нескольких областях:

- Работа в игровом движке Unreal Engine;
- Работа в программе Blender;
- Настройка и калибровка оборудования (Шлем виртуальной реальности, стойки отслеживания положения джойстиков и шлема);
- Работа в команде;
- Представления о процессах во время работы маленьких студиях разработки игр и приложений;
- Пространственное мышление;
- Проектная деятельность.

Категория кейса

Итоговый. Рассчитан на обучающихся 14-18 лет, имеющие навыки работы с игровым движком Unreal Engine, программой Blender и базовые знания построения геймдизайна.

Место в структуре «Итоговый».

Количество академических часов, на которые рассчитан кейс:

5-6 часов (225-270 минут)

Учебно-тематическое планирование

Занятие №1 Создание концепции игры для шлема виртуальной реальности и создание дизайна уровня	
Продолжительность	Цель занятия
70 - 85 минут	Создать концепцию игры в виртуальной реальности. Тема игры: Космос
Что делаем:	



Обучающиеся делятся на группы по 3-5 человек. В группах каждому из участников присваивается определенная роль, которая соответствует функции исполняемые обучающимся в команде. Роли распределяются лидером команды или же наставником. Выдаются карточки с дополненной реальностью, лидер команды или наставник раздает их обучающимся и они через приложение могут посмотреть какая роль у них оказалась. Подробнее о ролях в Приложении №1 Пункт 8. Как только участники команд узнали свои роли, лидер начинает распределять обязанности для выполнения задания. Важно, чтобы каждый участник команды работал над идеей и механикой игры.

Занятие №2 Создание 3д-моделей

Продолжительность	Цель занятия
65 - 85 минут	Создать основные модели космических кораблей и окружение уровня(мира), где будет происходить все основные действия игры

Что делаем:

Обучающиеся в своих же группах начинают работать над своим концептом. Члены команды, которые создают 3д-модели, создают модели кораблей или персонажей, которые будут в их игре. Участники, которые отвечают за работу над движком, создают вместе с лидером и геймдизайнером окружение мира(уровня) будущей игры. На этом этапе наставник должен плотно работать с командами и помогать в работе.

Занятие №3 Разработка прототипа игры в игровом движке «Unreal Engine»

Продолжительность	Цель занятия
90 - 100 минут	Создать рабочий прототип игры и проверить его работоспособность на шлеме виртуальной реальности.

Что делаем:

Обучающиеся в своих командах продолжают работать над своими проектами. На прошлом занятии они подготовили мир(уровень) и модели для будущей игры. В этом занятии они импортируют модели в подготовленный проект Unreal Engine и прописывают логику работы объектов. Большая часть работы осталась на тех, кто работает с движком. Остальные начинают настраивать шлем виртуальной реальности для последующей проверки прототипа игры. Как только прототип готов, проходит тестирование работоспособности, если команда считает, что все работает так как они хотели, и продукт готов к защите, дают знать наставнику, что работа закончена. Наставник проверяет игру, если есть недочеты озвучивает мнение и дает совет

каким образом можно исправить (если это возможно). По окончании занятия каждая команда дает желающим поиграть в свой прототип.

Предполагаемые результаты обучающихся:

Soft skills:

- Навыки пространственного мышления;
- Навыки логики;
- Навыки планирования действий, исходя из расчета и ограничения времени;
- Умение работать с моделями;
- Умение прокладывать длинные связи
- Умение представить свой продукт
- Умение презентации проекта
- Умение работать в команде

Hard skills:

- Навыки моделирования;
- Навыки работы в игровом движке Unreal Engine;
- Навыки текстурирования объектов;
- Навыки настройки света, фона и композиции в 3д пространстве;
- Прописывать логику работы объектов, и систем объектов
- Продумываени механики работы объектов
- Создание геймдизайна мира или уровня
- Работа и настройка со шлемом виртуальной реальности

Аппаратное и техническое обеспечение:

Рабочее место обучающегося:

Стол, стул, ноутбук / ПК, зарядное устройство, компьютерная мышь, доступ в интернет; шлем виртуальной реальности

Рабочее место наставника:

Стол, стул, ноутбук / ПК, зарядное устройство, компьютерная мышь, доступ в интернет; шлем виртуальной реальности

Программное обеспечение:

Игровой движок Unreal Engine, программа Blender, Любое облачное хранилище или флешки.

Источники информации:

Ссылка для скачивания Epic Game Launcher:
<https://www.epicgames.com/store/ru/download/>

Курс по обучению работы в Unreal Engine

- <https://www.youtube.com/watch?v=TaAwcm7YLq4&list=PLYpWZxEb36SgBqLDYYjNSHamyyWW9XCRa>
- <https://www.youtube.com/watch?v=iHwo167cDDg&list=PLYpWZxEb36SgFdRsPJid4gQHjmmaGbmtV>

Создание порта игры Portal на Unreal Engine:
https://www.youtube.com/watch?v=P9AhPis-DeE&list=PLMWdc_1ixnQb9H9Sivk-l-L7yu7TlueAL

Ссылка для скачивания Blender: <https://www.blender.org/download/>

Курс по обучению работы в программе Blender:
https://www.youtube.com/watch?v=ryq4Vj7G5NA&list=PLkxXQ3ugQK2PEUO9a2_FZMmXGXy83P4XN

Примеры создания космических кораблей

- <https://www.youtube.com/watch?v=CgMSLvet23U&list=WL&index>
- <https://www.youtube.com/watch?v=juW7MGHmumQ&list=WL&index>
- <https://www.youtube.com/watch?v=YR2M4ogNSRU&list=WL&index=117>

Руководство для обучающихся



Рис. 1 Примеры игр с тематикой космоса

ЛЕГЕНДА

Вот и подходит к концу курс подготовки. Главной итоговой работой будет являться реализация своей эмуляции мира (уровня) с управляемым космическим кораблем. Федерация очень ждет от учеников больших успехов в реализации итогового задания и хоть учащиеся не закончили курс, государство готово уже принять новых профессионалов своего дела в ряды космовойск.

Сейчас перед вами стоит задача показать слаженную работу целой команды над вашим итоговым заданием. Важно проработать в симуляции все, механику управления кораблем, мир в котором он будет находиться (не обязательно космос, возможно планета или астероид) и т.д...

В вашей команде может быть 3-5 человек и у каждого будет своя сфера деятельности в проекте.

Задачи:

1. Сформировать и проработать уровень или мир вашей игры, как будет пилотироваться корабль и другие нюансы. Прописать это на бумаге или в текстовом редакторе. Важно проконсультироваться с наставником реализации всех идей за отведенное время.
2. Создать требуемые модели в программе Blender и проработать мир (уровень) программе Unreal Engine.
3. Импортировать полученные модели в движок и прописать логику работы через технологию Blueprint.
4. Проверить работоспособность проекта на шлеме виртуальной реальности.

Требования к выполнению задания

- Важно знать, что в команде обязательно должно быть 2 инженера, 1 механик, 1 командор и 1 геймдизайнер. (Игровые детали №1 Пункт 5)
- Максимальное количество ролей, которое может занимать один участник команды - 2 роли.
- Перейти к выполнению следующего задания команда не может без проверки наставником выполненной работы
- Командор должен перед тем, как начнется работа, установить правила работы в команде.

Примечание

- Роли может выбирать либо командор в команде, либо наставник проводящий курс.
- Если роли все же выбирает командор, то он должен учесть, как работали до этого участники команды, где они себя показали лучше, а где хуже, у кого получилось справиться с поставленной задачей, а у кого не удалось этого сделать. И следует принять решение, кто и кем будет работать в итоговом кейсе.

Руководство по установке программы Unreal Engine

1. Перейти на сайт <https://www.unrealengine.com/>
2. Зайти в учетную запись Epic Games Store любым удобным способом
3. Вернуться на главную страницу и нажать на кнопку "Download"
4. Выбрать версию "Publishing license" и нажать кнопку "Download Now"
5. Затем скачивается установочный файл программы.

6. Далее переходите в папку куда сохранили ваш установочный файл и открываете его.
7. Следуете инструкциям прописанных на каждом этапе установки.
8. При первом запуске программы, нужно будет снова зайти в аккаунт Epic Games Store.

Материалы для ознакомления и улучшения своих навыков работы в игровом движке Unreal Engine:

Курс по обучению работы в Unreal Engine

- <https://www.youtube.com/watch?v=TaAwcm7YLq4&list=PLYpWZxEb36SgBqLDYYjNSHamyyWW9XCRa>
- <https://www.youtube.com/watch?v=iHwo167cDDg&list=PLYpWZxEb36SgFdRsPJid4gQHjmmaGbmtV>

Создание порта игры Portal на Unreal Engine:
https://www.youtube.com/watch?v=P9AhPis-DeE&list=PLMWdc_1ixnQb9H9Sivk-l-L7yu7TlueAL

Руководство по установке программы Blender

1. Перейти на сайт www.blender.org
2. Затем нажать на кнопку "Download Blender"
3. Выбрать операционную систему установленную у вас на компьютере и нажать кнопку "Download Blender"
4. Затем скачивается установочный файл программы.
5. Далее переходите в папку куда сохранили ваш установочный файл и открываете его.
6. Следуете инструкциям прописанных на каждом этапе установки.

Материалы для ознакомления и улучшения своих навыков работы в программе Blender:

Курс по обучению работы в программе Blender:
https://www.youtube.com/watch?v=ryq4Vj7G5NA&list=PLkxXQ3ugQK2PEUO9a2_FZMmXGXy83P4XN

Примеры создания космических кораблей

- <https://www.youtube.com/watch?v=CgMSLvet23U&list=WL&index>
- <https://www.youtube.com/watch?v=juW7MGHmumQ&list=WL&index>
- <https://www.youtube.com/watch?v=YR2M4ogNSRU&list=WL&index>

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Маккефри Митч Unreal Engine VR для разработчиков – Бомборта
Москва 2019г – 256 с.

А.П. Панфилова Игротехнический менеджмент – Санкт-Петербург
2003 г. – 536 с.

Мария Серова: Учебник-самоучитель по трехмерной графике в Blender
3D. Моделирование, дизайн, анимация, спецэффекты – Солон-пресс
2021г. - 272 с.

Документация по игровому движку Unreal Engine -
<https://docs.unrealengine.com>

Документация по программе Blender - <https://docs.blender.org>