Программирование на Python - высокоуровневый язык программирования общего назначения с динамической строгой типизацией и автоматическим управлением памятью, ориентированный на повышение производительности разработчика, читаемости кода и его качества, а также на обеспечение переносимости написанных на нём программ. Язык является полностью объектно-ориентированным в том плане, что всё является объектами. Необычной особенностью языка является выделение блоков кода пробельными отступами. Синтаксис ядра языка минималистичен, за счёт чего на практике редко возникает необходимость обращаться к документации. Сам же язык известен как интерпретируемый и используется в том числе для написания скриптов. Недостатками языка являются зачастую более низкая скорость работы и более высокое потребление памяти написанных на нём программ по сравнению с аналогичным кодом, написанным на компилируемых языках, таких как C или C++. Python является мультипарадигмальным языком программирования, поддерживающим императивное, процедурное, структурное, объектно ориентированное программирование, метапрограммирование и функциональное программирование. Задачи обобщённого программирования решаются за счёт динамической типизации. Аспектно-ориентированное программирование частично поддерживается через декораторы, более полноценная поддержка обеспечивается дополнительными фреймворками. Такие методики как контрактное и логическое программирование можно реализовать с помощью библиотек или расширений.

Разработка VR/AR-приложений - дополненная и виртуальная реальности задействуют одни и те же типытехнологий, и каждая из них существует, чтобы служить на благо пользователям, для обогащения их жизненного опыта. Дополненная реальность увеличивает опыт путём добавления виртуальных компонентов, таких как цифровые изображения, графика или ощущения, как новый слой взаимодействия с реальным миром.В отличие от неё, виртуальная реальность создаёт свою собственную реальность, которая полностью сгенерирована и управляется компьютером. Интерес разработчиков технологий виртуальной реальности смещается от игровой и развлекательной индустрии к проектам в образовании, промышленности, медицине и других сферах нашей жизни. Программа «Разработка VR/AR приложений» имеет техническую направленность Содержание учебных разделов направлено на детальное изучение алгоритмизации, реализацию межпредметных связей, организацию инженерной деятельности обучающихся.

Мобильная разработка – программа, задачей которой является развитие умений и навыков создания простых мобильных приложений для ОС Андроид на базе визуального конструктора среды App Inventor, а также развитие алгоритмического мышления

учащихся, творческих способностей, аналитических и логических компетенций. В современном мире Java как платформа является наиболее популярной в связи с тем, что не имеет требований к операционной системе для запуска своих приложений. Кроме того, мобильные устройства на самой популярной ОС Android в большинстве случаев используют приложения, написанные именно наэтой платформе. Изучение языка программирования Java по данной программе обучения даёт возможность пользователю мобильного устройства с ОС Android создавать программы в среде разработки, взаимодействующие с элементами графики, аудио и видеофайлами, тестовыми форматами.

Программирование на Java - строго типизированный объектно-ориентированный язык программирования общего назначения, разработанный компанией Sun Microsystems (в последующем приобретённой компанией Oracle). Разработка ведётся сообществом, организованным через Java Community Process; язык и основные реализующие его технологии распространяются по лицензии GPL. Права на торговую марку принадлежат корпорации Oracle. Приложения Java обычно транслируются в специальный байт-код, поэтому они могут работать на любой компьютерной архитектуре, для которой существует реализация виртуальной Java-машины. Дата официального выпуска — 23 мая 1995 года. Занимает высокие места в рейтингах популярности языков программирования (2-е место в рейтингах IEEE Spectrum (2020) и TIOBE (2021)).

Основы алгоритмики и логики учит детей программировать. Основная цель - подготовить ребенка к любой задаче, научить его применять полученные знания на практике, заинтересовать в учебе. Курс научит инструментам и практикам программирования, дети смогут создавать свои проекты: мультфильмы, игры. Они научатся мыслить творчески, рассуждать логически, работать в команде, браться за сложные задачи и не бояться ошибок, креативно подходить к решению задач. Освоят навыки самопрезентации. Параллельно с алгоритмическими структурами и основами программирования ребята знакомятся с целым рядом математических понятий. Ребята учатся работать по инструкции, считаться с итоговыми требованиями, признавать и исправлять собственные ошибки, представлять и оценивать готовые проекты, а также десяткам другим важнейшим уникальным умениям и способам действия, которые смогут перенести и на общеобразовательные предметы. При изучении курса применяется визуальная среда программирования Scratch, собственная методика и тренажёры Алгоритмики.

3D моделирование - это процесс формирование виртуальных моделей, позволяющий с

максимальной точностью продемонстрировать размер, форму, внешний вид объекта и другие его характеристики. По своей сути это создание трехмерных изображений и графики при помощи компьютерных программ. Современная компьютерная графика позволяет воплощать очень реалистичные модели, кроме того создание 3D-объектов занимает меньше времени, чем их реализация. 3D технологии позволяют представить модель со всех ракурсов и устранить недостатки выявленные в процессе её создания. Визуализация объектов с помощью компьютерных программ позволяет лучше представить будущий проект в реальности. Такие модели производят глубокое впечатление, и дают возможность добиться потрясающих результатов. Моделирование с помощью 3D технологий отличное решение для многих промышленных, строительных, ювелирных предприятий, а в особенности дизайнерских студий и развлекательной индустрии. 3D моделирование, визуализация и анимация объектов занимают главное место в реализации многих бизнес-проектов.

Инженерия космических систем - представляет собой проектирование, численное моделирование, программирование, сборку и наземные испытания функциональной модели микроспутника дистанционного зондирования Земли. Квалифицированные специалисты в этой области ведут свою системную задачу от идеи до эксплуатации оборудования на орбите и на земле. Они владеют методами проведения испытаний, проектирования полезных нагрузок и служебных систем космических аппаратов, знают баллистику, динамику космического полета, теорию надежности. Имеют полное представление об электронике, радиотехнике, программировании, материаловедении и организации труда. Специалисты используют оборудование для сборки и испытаний малых космических аппаратов, паяльное и контрольно-измерительное оборудование, вычислительную технику, необходимые инструменты.

Микроэлекторника - одраздел электроники, связанный с изучением и производством электронных компонентов с геометрическими размерами характерных элементов порядка нескольких микрометров и меньше. Развитие современных средств вычислительной техники, ро¬бототехники, аппаратуры uифровых коммуникauий основано на использовании достижений микроэлектроники в разработке и выпуске интегральных микросхем (ИМС), а также на широком применении микропроцессоров и микрокомпьютеров, создаваемых на базе больших и сверхбольших интегральных схем (БИС и СБИС). Целью курса «Основы микроэлектроники является обучение будущего учителя информатики продуктивному восприятию тех¬нических аспектов информатики, а также ознакомление его с устройством и физической сущностью работы электронных приборов и узлов. Совершенно необходимо, чтобы он четко представ¬лял принuипы организauии и функuионирования современных электронных систем (прежде всего, цифровых) и творчески применял полученные знания на практике (например, в школьной кружковой работе).