**Учебная дисциплина «Программирование в визуализированных средах»**

|  |  |
| --- | --- |
| Место дисциплины в структурной схеме образовательной программы | Образовательная программа высшего образования I ступени  1-02 05 01 Математика и информатика  Компонент учреждения высшего образования, модуль «Введение в информатику» |
| Краткое содержание | Понятие визуализации и визульного программирования.  Введение в Scratch. Интерфейс (палитра блоков, центральная часть, сцена). Типы блоков в Scrtch (Блоки стека, блоки заголовков, блоки ссылок)  Работа с элементами: фон сцены, спрайт и его свойства, анимация спрайта через смену костюмов, блоки изменения внешности спрайта с помощью графических эффектов, диалоги персонажей. Категория блоков, отвечающих за движение спрайта. Работа с несколькими спрайтами, параллельное выполнение скриптов.  [Числовые данные](https://www.sites.google.com/a/uvk6.info/scratch/prodvinutyj-uroven/cislovye-strokovye-i-logiceskie-dannye/1). [Строковые данные](https://www.sites.google.com/a/uvk6.info/scratch/prodvinutyj-uroven/cislovye-strokovye-i-logiceskie-dannye/2-strokovye-dannye). [Логические (булевы).](https://www.sites.google.com/a/uvk6.info/scratch/prodvinutyj-uroven/cislovye-strokovye-i-logiceskie-dannye/3-logiceskie-bulevy-dannye) Список и его назначение. Импорт списка из текстового файла. Добавление и удаление элементов списка. [Константы](https://www.sites.google.com/a/uvk6.info/scratch/prodvinutyj-uroven/10-postoannye-i-peremennye-veliciny-sensory/1-konstanty). [Сенсоры событий](https://www.sites.google.com/a/uvk6.info/scratch/prodvinutyj-uroven/10-postoannye-i-peremennye-veliciny-sensory/2-peremennye-veliciny). [Сенсор общения с человеком](https://www.sites.google.com/a/uvk6.info/scratch/prodvinutyj-uroven/10-postoannye-i-peremennye-veliciny-sensory/3-programmirovanie-dialogov-i-viktorin).  [Неполная форма ветвления](https://www.sites.google.com/a/uvk6.info/scratch/prodvinutyj-uroven/13-vetvlenia/1-polnaa-i-nepolnaa-forma-uslovnyh-operatorov). [Полное ветвление](https://www.sites.google.com/a/uvk6.info/scratch/prodvinutyj-uroven/13-vetvlenia/2-polnoe-vetvlenie). [Условная пауза](https://www.sites.google.com/a/uvk6.info/scratch/prodvinutyj-uroven/13-vetvlenia/3-uslovnaa-pauza-ili-uslovnyj-operator). Решение практических задач с использованием разветвляющейся структуры.  [Безусловный цикл](https://www.sites.google.com/a/uvk6.info/scratch/prodvinutyj-uroven/14-cikly/1-bezuslovnye-cikly). [Цикл со счетчиком](https://www.sites.google.com/a/uvk6.info/scratch/prodvinutyj-uroven/14-cikly/2-cikla-s-zadannym-cislom-povtorenij). [Цикл с предусловием](https://www.sites.google.com/a/uvk6.info/scratch/prodvinutyj-uroven/14-cikly/3-cikl-s-usloviem). [Цикл с постусловием](https://www.sites.google.com/a/uvk6.info/scratch/prodvinutyj-uroven/14-cikly/4-cikl-s-posleusloviem). Решение практических задач с использованием циклической структуры.  Способы организации подпрограмм в Scratch. Понятие рекурсии. Использование пользовательских блоков при написании скрипта.  Блок перо. Управляемая печать. Рисование мышью. Рисование с помощью клавиатуры. Рисование геометрических фигур в Scratch.  [Музыкальные звуки](https://www.sites.google.com/a/uvk6.info/scratch/prodvinutyj-uroven/15-muzyka/1-muzykalnaa-gramota/1-muzykalnyj-zvukorad). [Полный звукоряд](https://www.sites.google.com/a/uvk6.info/scratch/prodvinutyj-uroven/15-muzyka/1-muzykalnaa-gramota/2-podnyj-zvukorad). [Длительность звуков и пауз](https://www.sites.google.com/a/uvk6.info/scratch/prodvinutyj-uroven/15-muzyka/1-muzykalnaa-gramota/4-dlitelnost-zvukov-i-pauz). [Ноты и паузы в Scratch](https://www.sites.google.com/a/uvk6.info/scratch/prodvinutyj-uroven/15-muzyka/2-kak-delat-muzyku-v-skretce/1-noty-v-skretce) . [Метроном Scratch](https://www.sites.google.com/a/uvk6.info/scratch/prodvinutyj-uroven/15-muzyka/2-kak-delat-muzyku-v-skretce/3) . [Мелодические инструменты](https://www.sites.google.com/a/uvk6.info/scratch/prodvinutyj-uroven/15-muzyka/2-kak-delat-muzyku-v-skretce/2-muzykalnye-instrumenty). [Барабаны](https://www.sites.google.com/a/uvk6.info/scratch/prodvinutyj-uroven/15-muzyka/2-kak-delat-muzyku-v-skretce/4-barabany).  Приемы, повышающие безопасность работы в сети Интернет. Методы индивидуального и коллективного размещения новой информации в сети Интернет. [Публикация из онлайн редактора](https://ru.scratch-wiki.info/wiki/%D0%9F%D1%83%D0%B1%D0%BB%D0%B8%D0%BA%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F#.D0.9F.D1.83.D0.B1.D0.BB.D0.B8.D0.BA.D0.B0.D1.86.D0.B8.D1.8F_.D0.B8.D0.B7_.D0.BE.D0.BD.D0.BB.D0.B0.D0.B9.D0.BD_.D1.80.D0.B5.D0.B4.D0.B0.D0.BA.D1.82.D0.BE.D1.80.D0.B0). [Публикация из автономного редактора](https://ru.scratch-wiki.info/wiki/%D0%9F%D1%83%D0%B1%D0%BB%D0%B8%D0%BA%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F#.D0.9F.D1.83.D0.B1.D0.BB.D0.B8.D0.BA.D0.B0.D1.86.D0.B8.D1.8F_.D0.B8.D0.B7_.D0.B0.D0.B2.D1.82.D0.BE.D0.BD.D0.BE.D0.BC.D0.BD.D0.BE.D0.B3.D0.BE_.D1.80.D0.B5.D0.B4.D0.B0.D0.BA.D1.82.D0.BE.D1.80.D0.B0). [Редактирование](https://ru.scratch-wiki.info/wiki/%D0%9F%D1%83%D0%B1%D0%BB%D0%B8%D0%BA%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F#.D0.A0.D0.B5.D0.B4.D0.B0.D0.BA.D1.82.D0.B8.D1.80.D0.BE.D0.B2.D0.B0.D0.BD.D0.B8.D0.B5) [перед публикацией](https://ru.scratch-wiki.info/wiki/%D0%9F%D1%83%D0%B1%D0%BB%D0%B8%D0%BA%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F#.D0.9F.D0.B5.D1.80.D0.B5.D0.B4_.D0.BF.D1.83.D0.B1.D0.BB.D0.B8.D0.BA.D0.B0.D1.86.D0.B8.D0.B5.D0.B9). Скачивание и использование чужих проектов, доступных пользователям данного сайта,  авторские права. Этика общения в сетевом сообществе Scratch, оценивание чужих работ с сайта. |
| Формируемые компетенции, результаты обучения | Базовые профессиональные компетенции:.  Применять методы и технологии алгоритмизации и программирования для реализации учебного процесса.  Применять методы и технологии алгоритмизации и программирования для реализации учебного процесса.  Применять методы, способы и средства создания, обработки и хранения информации в области компьютерной графики и мультимедиа с использованием современного прикладного программного обеспечения.  Применять в работе с обучающимися положения теории чисел и методы линейной алгебры для решения алгебраических уравнений и их систем.  Демонстрировать способность к использованию методов комплексного анализа в решении физических задач; владеть навыками решения обыкновенных дифференциальных уравнений и дифференциальных уравнений в частных производных.  Владеть методами теории вероятностей и математической статистики для обработки экспериментальных данных и результатов мониторинга технологических процессов; демонстрировать способность применять аппарат математической физики для моделирования и решения стандартных задач в области прикладной физики. |
| Пререквизиты | школьный курс |
| Трудоёмкость | 3 зачётные единицы, 100 академических часов (50 аудиторных, 50 –самостоятельная работа) |
| Семестры, требования и формы промежуточной аттестации | 1 семестр: зачёт. |