



Подходы к формированию образовательных программ по предметной области «Технология»

Сергей Александрович Ершов – заместитель руководителя Дирекции образовательных проектов ФГАУ «Фонд новых форм развития образования»

Антон Юрьевич Быстров – заместитель руководителя Департамента внедрения инновационных проектов и сопровождения реализации образовательных программ ФГАУ «Фонд новых форм развития образования»

«Боли» которые мы слышим



*можно ознакомиться,
проходит этап
общественных
слушаний

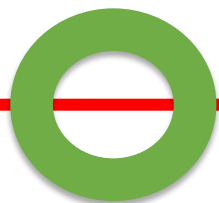
- Учебник из перечня (как минимум 1)

- Методические рекомендации

- Рекомендованная программа к учебнику

Где мы сейчас?

2019



Совместное познание
нового вместе с
учениками

Конструктор кейсов
У разных параллелей,
разные программы
Частое обращение к
онлайн-ресурсам



Развитие культурных
компетенций
Точка роста
населенного пункта

Содержание образовательных программ

- Вытягивающая модель
- Проектная деятельность
- Развитие гибких навыков
- Горизонтальное обучение
- Кейс-метод
- Современные технологии
- Работа на высокотехнологичном оборудовании
- Тиражирование лучших практик
- Региональная компонента

Матрица образовательных программ (очередность ввода) по предметной области «Технология»

	5 класс	6 класс	7 класс	8 класс	9 класс
2019/20	Промдизайн + Робо	Промдизайн + Робо	Промдизайн + VR/AR		
2020/21	Промдизайн + Робо	VR/AR	VR/AR	Гео + IT + Аэро	
2021/22	Промдизайн + Робо	VR/AR	Гео	Гео + IT + Аэро	Проект
2022/23	Промдизайн + Робо	VR/AR	Гео	IT + Аэро	Проект
2023/24	Промдизайн + Робо	VR/AR	Гео	IT + Аэро	Проект

Состав образовательной программы

- Вводный мастер-класс
- Задачи с креативной компонентой
- Лабораторные работы
- Кейсы различной сложности и продолжительности

Как реализовать?

Постепенная интеграция модулей
в текущие образовательные программы:

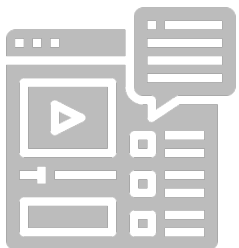


Методические материалы



Текстовые:

- Кейсы
- Обновленные программы
- Технические материалы



Видео:

- О том как проводить занятия по программе (акцент на проблемные места)
- О технологиях, оборудовании и программном обеспечении

5 класс: промышленный дизайн + «робот»

3D-моделирование

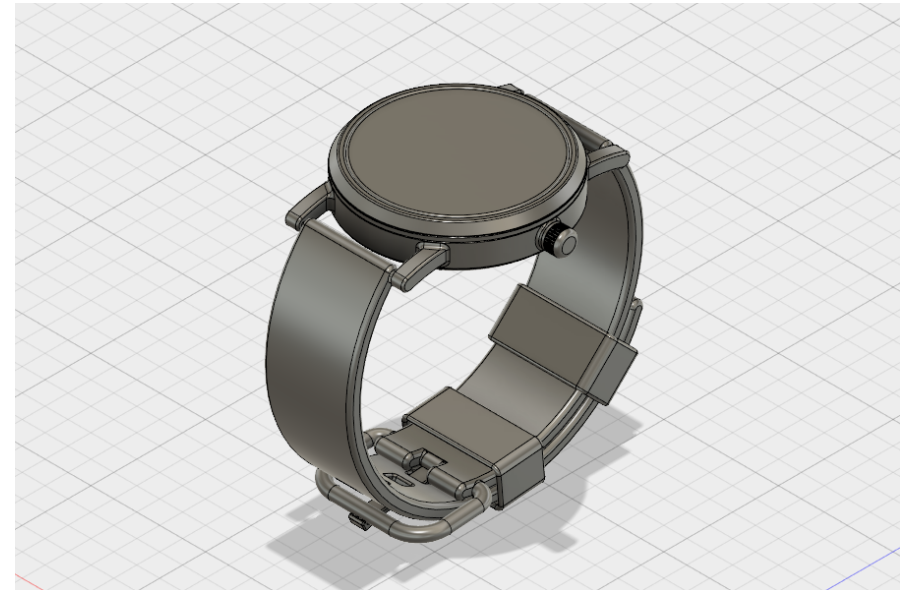
- Fusion 360 – качаем с официального сайта

Рендеринг (визуализация 3D-моделей)

- \$ Keyshot
- Autodesk Vred

Графика

- \$ Пакет Adobe CC
- Аналоги: <https://lifehacker.ru/besplatnye-graficheskie-redaktory/>



6 класс: VRAR (3D + программирование)

3D-моделирование

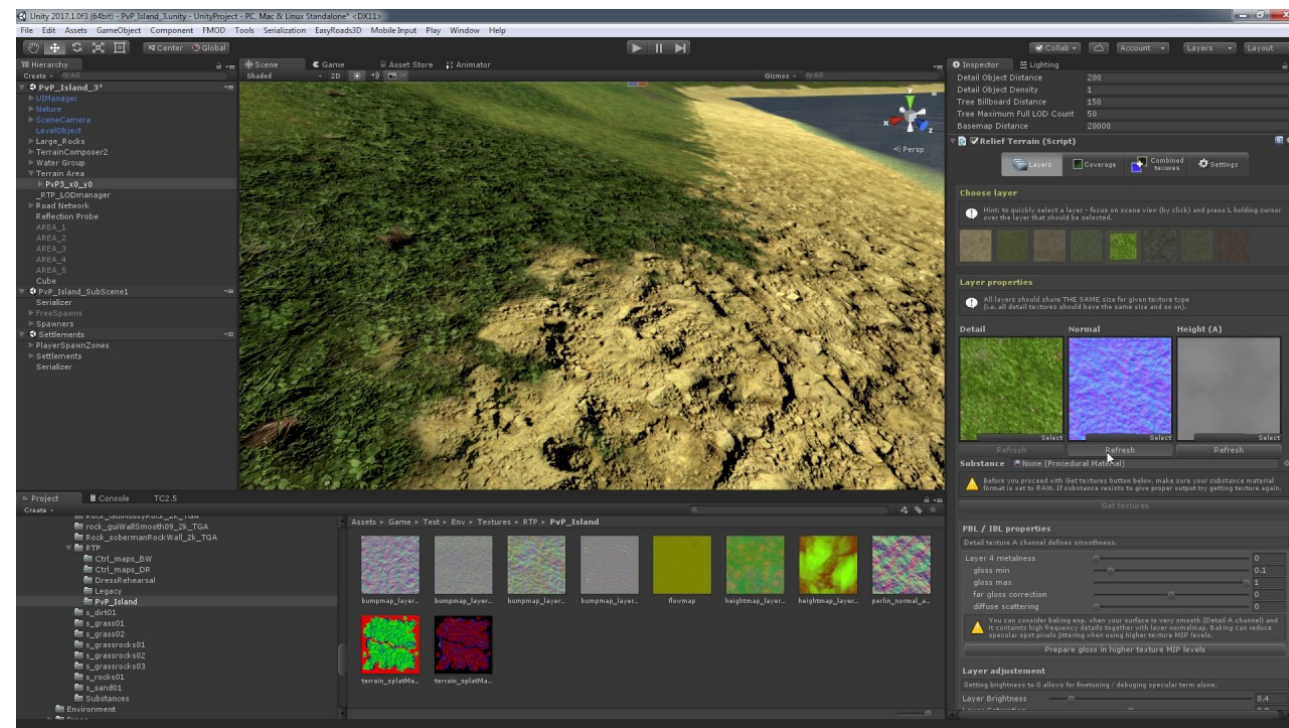
- Blender 3D
- Autodesk 3ds Max
- Autodesk Maya
- Sculptris и др.

Программирование

- Unity 3D
- Unreal Engine

Панорамная съемка

- PT GUI
- Pano2VR
- Krapo и др.



6 класс: VRAR (3D + программирование)

3D-моделирование

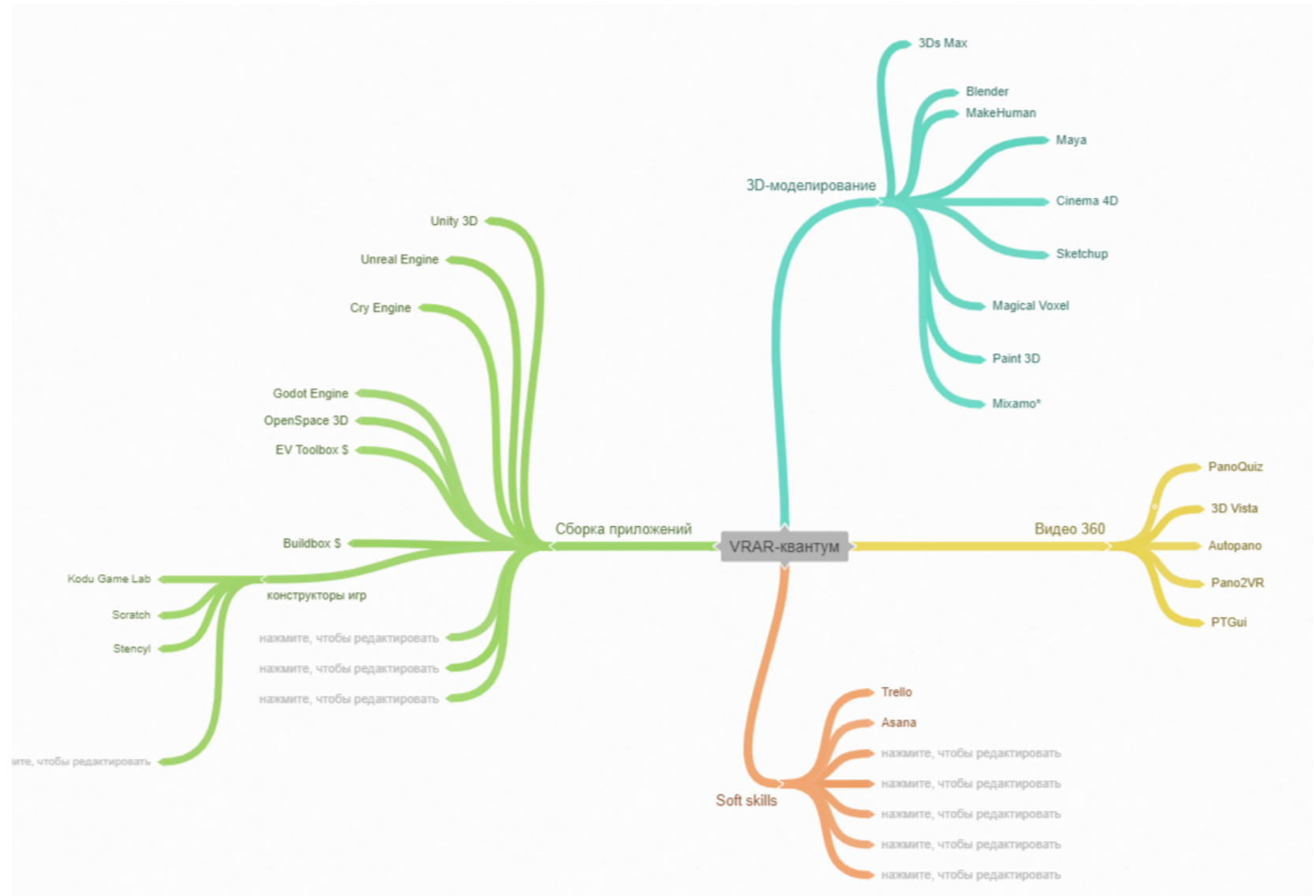
- Blender 3D
- Autodesk 3ds Max
- Autodesk Maya
- Sculptris и др.

Программирование

- Unity 3D
- Unreal Engine

Панорамная съемка

- PT GUI
- Pano2VR
- Krapo и др.



Направление	ПО	Тип. Уровень	Описание	Ссылка	Тип
3D-моделирование				https://clck.ru/JVVN6	
	Общие принципы		Принципы создания 3D моделей под движки - Александров Жигунов	https://clck.ru/JVVNM	
	3Ds Max			https://clck.ru/JK5M6	
3Ds Max Для начинающих	Вебинар		Вебинар "3Ds Max для начинающих + ответы на вопросы для продолжающих" - Влад Александров (https://web.roskvantorium.ru - Запись от 26.09.2019)	https://clck.ru/JK5M6	
	Вебинар		Вебинар "3Ds Max для продолжающих" - Влад Александров (https://web.roskvantorium.ru - Запись от 03.10.2019)	https://clck.ru/JVV28	
	Учебный курс		OpenEdu.ru "Трехмерное моделирование" (3Ds Max)	https://openedu.ru/course/ITMOUnivers	
	Учебный курс		OpenEdu.ru "Трехмерная визуализация" (3Ds Max)	https://openedu.ru/course/ITMOUnivers	
	Полезные ссылки		Список обучающих онлайн-ресурсов по 3ds Max	https://clck.ru/JVV3o	
	Manual. Начальный		3Din3Days для 3Ds Max (начальный) - Журавлев АБ	https://clck.ru/JVdpF	chi
	Manual. Начальный		3Ds Max Кубик Рубик (начальный) - Малько ЕИ	https://clck.ru/JVV4v	docx
	Manual. Начальный		3Ds Max Пряники (начальный) - Иванова АА	https://clck.ru/JVV5F	doc
	Manual. Начальный		3Ds Max Создание 3D-модели ромашки - Вырупаева АА	https://clck.ru/JVV64	pc
	Manual. Начальный		3Ds Max Модель пирожного (Начальный) - Понаморчук Алена	https://clck.ru/JVe9C	doc
	Manual. Начальный		3Ds Max Создание стула из сплайнов (начальный) - Труфанов Дмитрий	https://clck.ru/JVV7W	doc
	Manual. Начальный		3Ds Max Анимированный логотип Кванториума (Начальный) - Усатая Татьяна	https://clck.ru/JVdxj	doc
	Manual. Начальный		3DsMax Процедурная анимация - развевающийся флаг (начальный) - Павлов НГ	https://clck.ru/JVV6x	doc
	Manual. Начальный		3ds Max Моделирование помещений по чертежам (Начальный) - Сединина Галина	https://clck.ru/JVeAQ	doc
Manual. Начальный		3Ds Max Моделирование поверхности рельефа (Начальный) - Марицко Катерина	https://clck.ru/JVeBn	doc	

7 класс: геоинформатика

Геоинформационные сервисы:

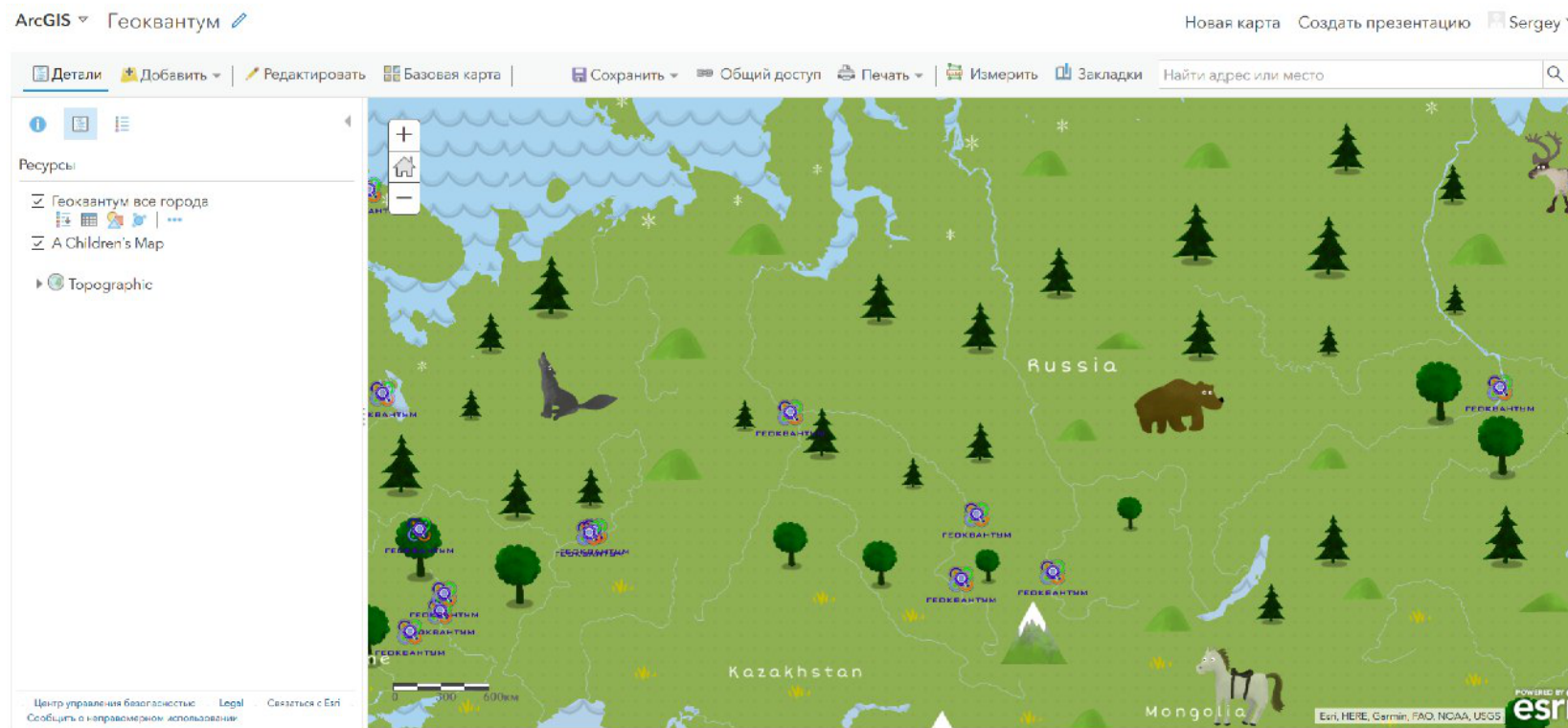
- ArGIS Online
- QGIS / NextGIS QGIS
- NextGIS Mobile и др.

Фотограмметрия:

- Meshroom
- \$ Agisoft Metashape Pro

Панорамная съемка:

- PT GUI
- Pano2VR
- Krapo и др.



7 класс: геоинформатика

Геоинформационные сервисы:

- ArGIS Online
- QGIS / NextGIS QGIS
- NextGIS Mobile и др.

Фотограмметрия:

- Meshroom
- \$ Agisoft Metashape Pro

Панорамная съемка:

- PT GUI
- Pano2VR
- Krapo и др.

Кейс 1. Современные карты или "Как описать Землю?"			
ПО	Комментарий	Российский интерфейс	
ArcGIS Online	Онлайн сервис. Доступна бесплатная подписка. Базовый функционал полностью покрывает потребности кейса (дает самый базовый функционал). Школам при подписании стандартного договора на сайте его можно запросить https://www.esri-cis.ru/industries/science-amp-education/arcgis-school-program/	да	
QGIS / NextGIS QGIS	Полнофункциональная настольная ГИС. Предоставляемый функционал полностью покрывает потребности кейса. Скачивается бесплатно	да	
ScanEx Geomixer	Есть онлайн сервис - maps.kosmosnimki.ru бесплатно урезанный функционал	да	
Mapbox		нет	
Кейс 2. Глобальное позиционирование "Найди себя на земном шаре"			
ПО	Комментарий		
NextGIS Mobile	Бесплатный. ТОЛЬКО Android Позволяет производить сбор данных на местности по формам (создание форм через NextGIS Formbuilder. Ныне условно бесплатный - часть функционала только при оформлении платной подписки)	да	
NextGIS Logger	Бесплатный. ТОЛЬКО Android Позволяет собирать данные с сенсоров смартфона и подключаемых сторонних датчиков в виде GPS-трека. В последних версиях замечена несколько нестабильное функционирование при сохранении и отправке данных (Вылеты. Приходится вручную через файловые менеджеры искать сохранённые треки и передавать)	да	
GPS-логгер (GPS Logger)	Бесплатный ТОЛЬКО Android Практически полный аналог NextGIS Logger. В данный момент ПРЕДПОЧТИТЕЛЬНЕЕ, чем NextGIS Logger	да	
Open GPX Tracker	Бесплатный ТОЛЬКО iOS	нет	

8 класс: Python + БПЛА

Редакторы исходного кода (создание кода без отладки)

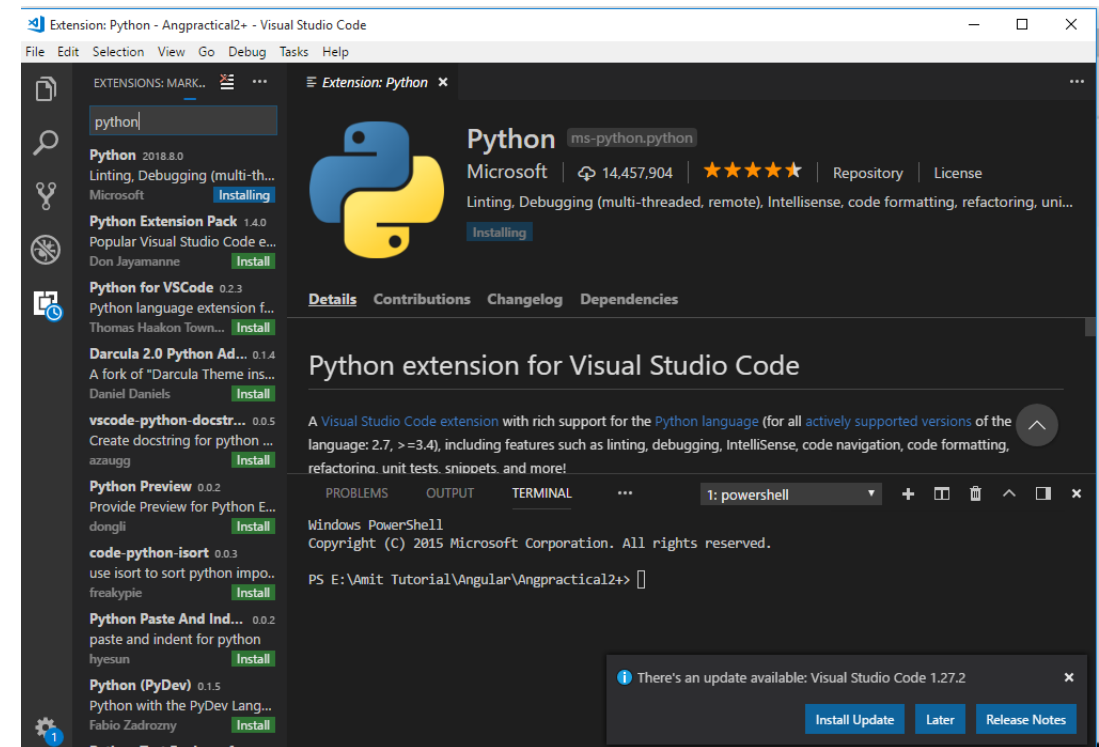
- Visual Studio Code

Среды (создание кода + отладка)

- IDLE
- PyCharm
- Jupyter (вид "тетрадь + код")
- Spyder (ориентир на Data Science)

Онлайн:

- Python Fiddle
- Codechef



8 класс: Python + БПЛА

Редакторы исходного кода (создание кода без отладки)

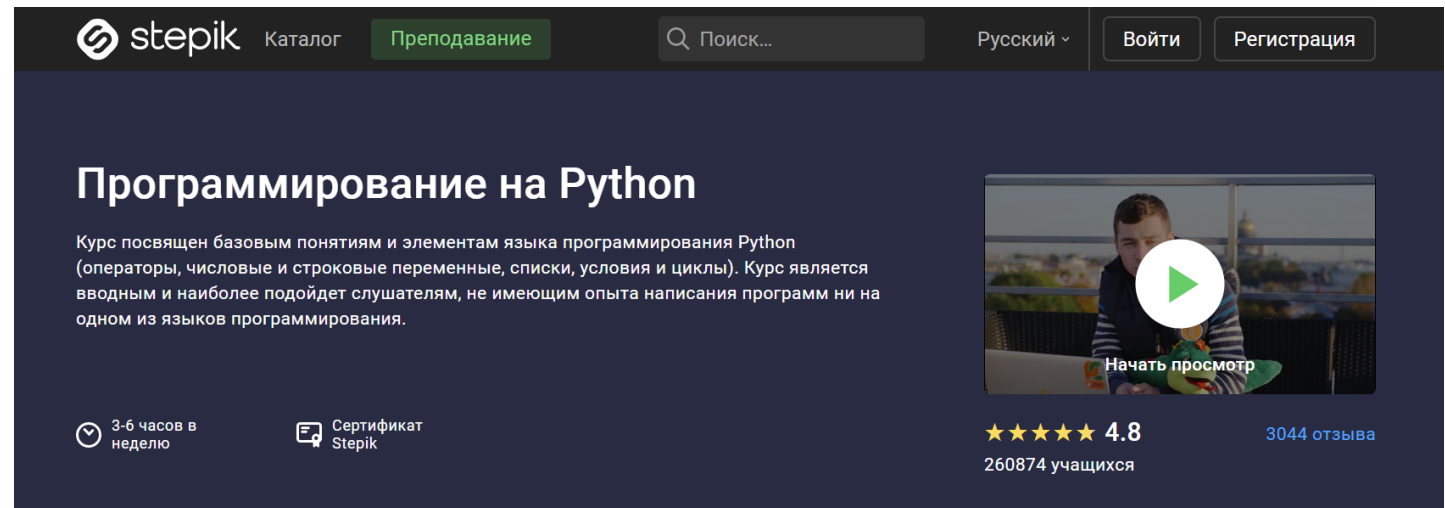
- Visual Studio Code

Среды (создание кода + отладка)

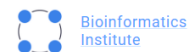
- IDLE
- PyCharm
- Jupyter (вид "тетрадь + код")
- Spyder (ориентир на Data Science)

Онлайн:

- Python Fiddle
- Codechef



The screenshot shows the Stepik website interface. At the top, there is a navigation bar with the Stepik logo, 'Каталог', 'Преподавание', a search bar, and buttons for 'Русский', 'Войти', and 'Регистрация'. The main content area features the course title 'Программирование на Python' in large white text. Below the title is a brief description of the course. To the right of the text is a video player with a play button and the text 'Начать просмотр'. At the bottom of the course card, there are icons for '3-6 часов в неделю' and 'Сертификат Stepik', along with a star rating of 4.8 and '3044 отзыва'.



О курсе

В этом курсе по программированию на языке Python вы познакомитесь с

Бесплатно

Поступить на курс

Учиться можно сразу