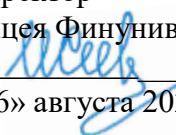


Федеральное государственное образовательное бюджетное
учреждение высшего образования
«Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»

УТВЕРЖДАЮ

Директор

Лицея Финуниверситета

 И.В. Сивцова

«26» августа 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
«ИСКУССТВО ИММЕРСИИ»
(для обучающихся 8-11 классов)

Москва – 2026

Рабочая программа согласована
на заседании педагогического совета
Протокол от № 1 от «26» августа 2026 г.

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Искусство иммерсии»

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа курса внеурочной деятельности «Искусство иммерсии» содержит основные разделы информатики, изложенные на современном уровне и с учетом последних изменений. Особое внимание уделяется изложению расширенных и наиболее сложных вопросов школьной программы и вне её. Программа разработана с таким расчетом, чтобы обучающиеся приобрели достаточно глубокие знания информатики. Высокая плотность подачи материала позволяет изложить обширный материал качественно и логично. Значительное количество времени отводится на практические задания.

Процесс изучения дисциплины начинается с простейших заданий, входящих в базовый уровень. Затем постепенно осуществляется переход к более сложным: расширенным задачам по программированию, моделированию и прочее. По окончании курса обучающиеся могут создавать тренажеры и симуляторы виртуальной реальности.

Количество часов для реализации программы

В соответствии с планом внеурочной деятельности Лицея на освоение курса внеурочной деятельности «Искусство иммерсии» отводится 272 часа. Рабочая программа предусматривает обучение программированию и моделированию в объеме 2 часа в неделю в течение 4 учебных лет. Распределение часов для изучения различных разделов программы не является жестко детерминированным. Оно может варьироваться в зависимости от подготовленности и запросов обучающихся.

Цель реализации программы

- обеспечить дополнительную поддержку обучающихся для сдачи единого государственного экзамена по информатике (эта часть программы предусматривает решение задач базового и повышенного уровня);
- развить содержание курса информатики для изучения на профильном уровне (эта часть программы предусматривает программирование повышенного и высокого уровня).

Используемые учебники и пособия

1. Felicia Hess. Практическое пособие. Blender 3.0 для любителей и профессионалов. Моделинг, анимация, VFX . - Солон-пресс, 2022. - 300 с.
2. Серова М. Н. Учебник-самоучитель по трехмерной графике в Blender 3D. Моделирование, дизайн, анимация, спецэффекты . - Солон-пресс, 2021. - 272 с.
3. Уильям Воган Руководство по топологии. Книга 1.- Gumroad, 2018. - 218 с.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1. Акчурин И. А. Виртуальные миры и человеческое познание // Общетеоретические и логические проблемы.
2. Аристотель. Метафизика // Собр. соч.: В 4 т. М.: Мысль, 1976. Т. 1. 550 с.
3. Афанасьева В. В. Тотальность виртуального. – Саратов, 2005; Браже Р. А. Синергетика и творчество. – Ульяновск, 2001.
4. Гонгало Е. Ф. Историко-философские предпосылки онтологии виртуальности / Е. Ф. Гонгало // Вестник БГУ. Серия 3. 2011. - №1. 31 - 35 с.
5. Грязнова Е. В. Виртуальная реальность: анализ смысловых элементов понятия / Е.В. Грязнова // Философские науки. 2005. - № 2. - 125-143 с.
6. Микешина Л. А., Опенков М. Ю. Новые образы познания и реальности. – М.: Российская политическая энциклопедия (РОССПЭН), 1997.
7. Носов Н. А. Виртуальная реальность // Вопросы философии. – 1999. – № 10. – С. 12.
8. Трофимов В.В., Панкова Д.А. Категориальный анализ термина «Виртуальность». Информационные технологии в экономике, управлении и образовании: Сборник научных трудов / Под ред. проф. В.В. Трофимова. – СПб.: СПбГУЭФ, 2010. - 27-39 с.
9. Blender Foundation Blender 3D: Noob to Pro. - version: 2.75. изд. - 700 с.
10. Jeremy Birn Digital Lighting and Rendering. - 3rd изд. - New Riders Pub, January 1, 2013. - 453 с.
11. Rob Tuytel Blender 2.8 for Technical Artists. - Independently Published, NOVEMBER 26, 2019.

Литература и Интернет-ресурсы

1. Blender 4.0 Reference Manual URL: <https://docs.blender.org/manual/en/latest/>
2. Форум, где можно найти множество уроков и обменяться опытом: URL: <https://blenderartists.org/>
3. Платформа с множеством обучающих курсов по Blender и 3D-моделированию: URL: <https://cgcookie.com/>
4. Форум для 3D-художников, где обсуждаются различные аспекты моделирования и текстурирования: URL: <https://polycount.com/>

РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «ИСКУССТВО ИММЕРСИИ»

Личностными результатами освоения выпускниками данного курса являются:

- 1) бережное отношение к компьютерной технике и гарнитурам виртуальной реальности как неотъемлемой части настоящего времени как основного помощника в быту;

- 2) потребность сохранять чистоту рабочего места и техники;
- 3) осознание перспективности применения технологий виртуальной реальности во многих сферах;
- 4) осознание роли технологий виртуальной реальности как одного из главных атрибутов XXI века;
- 5) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития информационных технологий;
- 6) потребность саморазвития, в том числе логического и креативного мышления;
- 7) готовность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;
- 8) готовность и способность вести диалог с другими людьми; сформированность навыков сотрудничества;
- 9) нравственное сознание и поведение на основе общечеловеческих ценностей.

Метапредметными результатами освоения выпускниками средней школы данного курса являются:

- 1) умение эффективно общаться в процессе совместной деятельности со всеми её участниками, не допускать конфликтов;
- 2) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности; использование различных методов познания; владение логическими операциями анализа, синтеза, сравнения;
- 3) способность к самостоятельному поиску информации, в том числе умение пользоваться справками программ и интернет поиском;
- 4) умение критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- 5) умение определять цели деятельности и планировать её, контролировать и корректировать деятельность;
- 6) умение оценивать свою и чужую работу с эстетических и нравственных позиций;
- 7) умение выбирать стратегию поведения, позволяющую достичь максимального эффекта.

Предметные результаты

В результате изучения курса по выбору «Технологии виртуальной реальности» на выпускник научится:

- разделять понятия «виртуальная реальность», «дополненная реальность» и «смешанная реальность»;
- ориентироваться в разнообразии гарнитур виртуальной реальности;
- работе с метавселенными;
- разрабатывать VR-приложения.
- заниматься исследованиями в сфере виртуальной реальности;
- применять технологии виртуальной реальности в будущей профессиональной деятельности.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «ИСКУССТВО ИММЕРСИИ» С УКАЗАНИЕМ ФОРМ ОРГАНИЗАЦИИ И ВИДОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Определение понятия «виртуальная реальность»

Понятие «виртуальность» в трудах древних философов. «Виртуальность» в средневековой философии. Свойства виртуальной реальности. Современное толкование понятия «виртуальная реальность».

История создания и развития технологий виртуальной реальности

Первое концептуальное представление о виртуальной реальности. История создания различных моделей стереоскопов. Сенсоры Мортон Хейлинга. Шлемы виртуальной реальности Telesphere Mask и Headsight. Очки-телевизор Хьюго Гернсбека. Система “Sword of Damocles” (“Дамоклов меч”). Определение понятия “дополненная реальность”. “Кинокарта Аспена” - первая виртуальная реальность. Первые проводные устройства ввода информации – перчатки Sayre. Первое переносное устройство “Eye Tap”. Авиасимулятор VCASS. VR-шлем “Virtual Environment Display System”. CAVE – первая комната виртуальной реальности. Виды виртуальной реальности.

Сферы применения технологий виртуальной реальности в настоящее время

Основные функции технологий виртуальной реальности в науке и образовании, здравоохранении, спорте, сфере развлечений и кино, индустрии моды, культурном наследии и туризме, розничной торговле, медиа, рекламе и телекоммуникациях, архитектуре, проектировании и строительстве, игровой индустрии, военной сфере.

Очки виртуальной реальности: принцип работы, устройство и виды

Отличие VR- очков от VR-шлемов. Общее устройство и принцип работы VR -очков. Принципиальные отличия различных моделей. Виды VR-очков.

Шлем виртуальной реальности: устройство и классификация

Устройство VR- шлема. Виды линз, используемых в VR-шлемах. Датчики. Основные характеристики VR-шлема. Устройства ввода - контроллеры. Классификация VR-шлемов. Обзор шлема Oculus Quest 2: внешние особенности модели, внутренний интерфейс.

Технические средства дополненной реальности

Определение понятия «дополненная реальность». Классификация устройств реализации дополненной реальности, технические сходства и различия.

Технические средства смешанной реальности

Определение понятия «смешанная реальность». Классификация устройств реализации смешанной реальности, технические сходства и различия.

Метавселенные

Определение и история возникновения термина «метавселенная». Отличия метавселенной от игр и других онлайн-платформ. Классификация метавселенных. Примеры метавселенных.

Знакомство с Varwin

Регистрация на платформе Varwin. Установка ПО Varwin XRMS. Работа с Desktop-редактором. Знакомство с редактором логики.

Панорамы 360 в Varwin

Разбор кейсов с панорамами 360 и условными операторами. Поиск и загрузка панорам, настройка логики VR- экскурсий.

Условные операторы

Условные операторы: зоны и UX/UI. Условные операторы: блоки из категории.

Переменные в Varwin

Переменные: стандартные свойства объектов и их настройка. Создание и использование переменных в редакторе логики.

Примитивы в Varwin

Примитивы в Varwin: свойства примитивов и стандартная логика объектов.

Функции и освещение

Функции и освещение: типы источников света и иерархия объектов. Использование списков и функций.

Списки и циклы в Varwin

Создание списков и работа с ботом. Создание функций для работы со списками. Что такое циклы, типы циклов.

Знакомство с метавселенной Spatial

Регистрация на платформе, создание личного кабинета. Создание собственного стартап-проекта и размещение его в метавселенной Spatial.

Итоговый контроль: защита проектов созданных в Varwin, защита стартап-проекта, реализованного на базе метавселенной Финансового университета.

Формы организации и виды деятельности: проведение практических занятий и практикумов.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		
		Всего	Контрольные работы	Практические работы
Раздел 1. Теоретические аспекты технологий виртуальной реальности				
1.1.	Определение понятия «виртуальная реальность»	4		
1.2.	История создания и развития технологий виртуальной реальности	12		

1.3.	Сферы применения технологий виртуальной реальности в настоящее время. Примеры использования VR в маркетинге	12		
Итого по разделу		28		
Раздел 2. Основные аппаратные средства погружения в виртуальную реальность				
2.1.	Очки виртуальной реальности: принцип работы, устройство и виды	12		
2.2.	Шлем виртуальной реальности: устройство и классификация	12		
Итого по разделу		24		
Раздел 3. Технические средства дополненной и смешанной реальности				
3.1.	Технические средства дополненной реальности	4		
3.2.	Технические средства смешанной реальности	4		
Итого по разделу		8		
Раздел 4. Метавселенные				
4.1.	Определение и история возникновения термина «метавселенная», их классификация	4		
4.2.	Примеры метавселенных	4		
Итого по разделу		8		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68		

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		
		Всего	Контрольные работы	Практические работы
Раздел 1. Основы работы в конструкторе Varwin				
1.1.	Знакомство с Varwin	2		2
1.2.	Панорамы 360 в Varwin	4		4
1.3.	Условные операторы	4		4
1.4.	Примитивы в Varwin	4		4
1.5.	Функции и освещение	4		4
1.6.	Списки и циклы в Varwin	4		4
1.7.	Создание собственного проекта в Varwin	6		6
1.8.	Защита проектов	4		4
Итого по разделу		32		
Раздел 2. Метавселенная Spatial				
2.1.	Знакомство с метавселенной Spatial. Регистрация на платформе, создание личного кабинета.	2		2
2.2.	Создание собственного стартап-проекта и размещение его в метавселенной Spatial	30		30
2.3.	Защита стартап-проектов	6		
Итого по разделу		38		

ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	68		
-------------------------------------	----	--	--

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

10 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		
		Всего	Контрольные работы	Практические работы
Раздел 1. Основы 3D моделирования				
1.1.	История 3D моделирования	2		
1.2.	Сферы использования 3D моделирования	2		
1.3.	Знакомство с TinkerCAD	2		
1.4.	Работа в программе Fusion 360	4		4
1.5.	Знакомство с технологией 3D печати	6		6
1.6.	Изучение настроек 3D принтера	4		4
1.7.	Создание 3D проектов	6		6
1.8.	Выполнение проекта по 3D моделированию	8		8
Итого по разделу		34		
Раздел 2. Анимация, Визуализация, Дизайн				
2.1.	Разработка 3D анимационных роликов (реклама, заставки, короткометражки)	4		4
2.2.	Создание окружения, 3D пространств	4		4
2.3.	Работа с игровыми движками Unity и Unreal Engine	4		4
2.4.	Разработка 3D персонажей (скульптинг, риггинг, текстурирование)	4		4
2.5.	Работа с текстурированием	4		4
2.6.	Освещение сцены	4		4
2.8.	Выполнение проекта по 3D моделированию	10		10
Итого по разделу		34		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34		

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

11 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		
		Всего	Контрольные работы	Практические работы
Раздел 1. Создание иммерсивного пространства				
1.1.	Физика	8		8
1.2.	Анимация и частицы	12		12
1.3.	Интегрированный редактор ландшафтов	12		12
1.4.	Искусственный интеллект в играх	12		12
1.5.	Шлем виртуальной реальности: устройство и классификация	12		12
1.6.	Оптимизация разработанного приложения и подготовка к реализации	12		12
Итого по разделу		68		12
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68		68

МЕТОДЫ И ФОРМЫ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ КУРСА «ИСКУССТВО ИММЕРСИИ»

Контроль предполагает выявление уровня освоения учебного материала при изучении как отдельных разделов, так и всего курса по выбору в целом. Текущий контроль усвоения материала осуществляется путем устного / письменного опроса / практикума.