

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Учебная программа курса или дисциплины ДООП	Редакция 1	

**УТВЕРЖДЕНО**

Первый проректор-проректор по учебной работе УлГУ


 Бакланов С.Б.

(подпись)  
«25» 08 2020 г.

**Центр «Дом научной коллаборации»  
проект «Детский университет»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
Курса: «3D и VR технологии»  
(возраст обучающихся 11-15 лет)  
Срок реализации: 72 часа**

Программу составил:

 ведущий специалист ЦЭОР УлГУ  
(должность)

(учёная степень, учёное звание)

 (подпись)  Сиротин А.В.  
(расшифровка подписи)

« 11 » 08 2020 г.

Рекомендовано к использованию в учебном процессе:

Решение учебно-методического совета  
Института открытого образования  
№146 от «17» 08 2020 г.

© Является интеллектуальной собственностью УлГУ.  
При перепечатке ссылка обязательна.

Ульяновск, 2020

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Учебная программа курса или дисциплины ДОП	Редакция 1	

## СОДЕРЖАНИЕ

1.	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	3
2.	ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ	3
3.	ФОРМЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	3
4.	ФОРМЫ КОНТРОЛЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ	4
5.	ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ	4
6.	СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	5
7.	МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	5
8.	КАДРОВЫЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	5
9.	ПЕРЕЧЕНЬ РЕКОМЕНДУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ	5

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Учебная программа курса или дисциплины ДОП	Редакция 1	

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

### Актуальность:

Навыки, полученные при изучении этой программы, позволят обучающимся овладеть навыками пространственного мышления и создания моделей объектов, использования их в реальных задачах.

### Цель программы:

Целью освоения программы «3D и VR технологии» является формирование способности использования современных программных средств для создания моделей объектов.

### Задачи программы:

Изучение программы «3D и VR технологии» направлено на овладение обучающимися такой компетенцией, как способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном и техническом пространстве. Исходя из этого ставятся следующие задачи:

1. формирование системы знаний и умений в области проектирования моделей, создания чертежей, обращению с новейшим оборудованием;
2. воспитание информационной культуры, необходимой будущему ИТ-специалисту;
3. обеспечение условий для активизации познавательной деятельности обучающихся и формирования у них опыта деятельности в ходе решения прикладных задач;
4. стимулирование самостоятельной деятельности и формированию необходимых знаний, умений, владений.

## 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

В результате освоения программы обучающиеся должны:

— Личностные результаты:

Повышение уровня готовности и способности обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению, формирование их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности. Формирование навыков социализации и продуктивного сотрудничества со сверстниками.

— Метапредметные результаты:

Освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия, повышение способности их использования в учебной, познавательной и социальной практике, самостоятельности в планировании и осуществлении учебной деятельности.

— Предметные результаты:

Освоение на практике области на стыке многих предметов, включая физику, математику, программирование.

## 3. ФОРМЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

— Формы организации учебных занятий: групповые и индивидуальные.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Учебная программа курса или дисциплины ДОП	Редакция 1	

— Формы проведения занятий: дискуссия, семинар, практическое занятие.

— Виды учебной деятельности:

- слушание объяснений учителя.
- слушание и анализ выступлений своих товарищей.
- работа с научно-популярной литературой.
- отбор и сравнение материала по нескольким источникам.
- просмотр учебных фильмов.
- объяснение наблюдаемых явлений.
- изучение устройства приборов по моделям и чертежам.
- анализ проблемных ситуаций.
- моделирование и конструирование.

#### 4. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Формы аттестации: защита проекта.

#### 5. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Разделы программы учебного курса	Всего часов
	Раздел 1. 3d моделирование	
1.	Тема 1. Изучение базового модуля NX. Интерфейс пользователя для работы с системой. Базовая и рабочая системы координат. Основы работы с меню. Справочник NX	6
2.	Тема 2. Создание эскиза проектируемого объекта, задание ограничений на контур фигуры в системе Siemens NX	6
3.	Тема 3. Создание моделей с помощью эскиза. Изучение основных элементов проектирования в системе Siemens NX	6
4.	Тема 4. Создание чертежных видов в системе Siemens NX на основе созданных моделей	6
5.	Тема 5. Создание сборочного изделия на основе разработанных компонент (электронных моделей) в системе Siemens NX	6
6.	Тема 6. Дизайн готового сборочного изделия в системе Siemens NX	6
7.	Тема 7. Основы аддитивных технологий. Демонстрация сборочной модели, созданной с применением аддитивных технологий. Пояснение о процессе его создания	6
8.	Тема 8. Основы реверсивного инжиниринга. Демонстрация обратного инжиниринга с применением 3d-сканера. Пояснение о процессе его работы	6
	Раздел 2. VR-технологии	
9.	Тема 1. Введение в Unity	12
10.	Тема 2. Добавление объектов и взаимодействие с ними с помощью VR-контроллера	12

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Учебная программа курса или дисциплины ДОП	Редакция 1	

## 6. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Первый раздел направлен на формирование у обучающихся умений в области 3d моделирования и графики. В темах рассмотрены методы работы в системе Siemens NX для построения моделей с нарастающей по времени сложностью по чертежу, внесения изменений в модель.

Второй раздел включает в себя введение в работу с межплатформенной средой разработки компьютерных игр Unity (является очень востребованным и актуальным в сегодняшний день), включая создание простейших сцен и интеграцию туда созданных 3d-объектов.

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

— Рабочее место обучающегося/ наставника:

- ноутбук
- 3d принтер
- vr-шлем

— Программное обеспечение:

- ПО для 3d моделирования
- Unity 3d

## 8. КАДРОВЫЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Педагог, обладающий знаниями и умениями по тематике программы.

## 9. ПЕРЕЧЕНЬ РЕКОМЕНДУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

— Основная литература:

1. NX documentation [Электронный ресурс]: электронная библиотека справочника NX. - Версия 8.0. -Электрон. дан. и прогр. -Siemens, 2016. -1 электрон. опт. Диск (DVD-ROM)
2. Евсеев, А. Н. «Инженерная графика и геометрическое моделирование в NX 8.0»: учебнометодические указания / А.И. Евсеев, М.А. Зайкин, М.С. Черников. Ульяновск: УлГУ, 2014. -с.

— Интернет-ресурсы:

- <https://learn.unity.com>