# Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа №525 с углублённым изучением английского языка имени дважды Героя Советского Союза Г.М. Гречко Московского района Санкт-Петербурга

СОГЛАСОВАНО	РАССМОТРЕНО	УТВЕРЖДЕНО приказом № от Директор ГБОУ СОШ № 525 Е.П. Полякова

Дополнительная общеразвивающая программа

«3D моделирование»

Срок освоения: 2 года по 144 часа Возраст обучающихся: 12-15 лет

Разработчик: Орешкин А.В., педагог дополнительного образования

### Пояснительная записка

Дополнительная общеразвивающая программа ««3D моделирование» (далее программа), имеет техническую направленность, составлена в соответствии с основными положениями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования и реализует актуальные на сегодняшний день компетентностный, личностно-ориентированный и деятельностный подходы.

**Адресат программы** – для обучения принимаются учащиеся в возрасте 12-15 лет без дополнительной подготовки.

Актуальность программы. Актуальность Программы обусловлена практическим использованием трехмерной графики в различных отраслях и сферах деятельности человека (дизайн, кинематограф, архитектура, строительство и т.д.), знание которой становится все более необходимым для полноценного и всестороннего развития личности каждого обучающегося. Как и все информационные технологии, 3D - моделирование основано на применении компьютерных и программных средств, которые подвержены быстрым изменениям. Возникает необходимость усвоения данных технологий в более раннем возрасте. Программа ориентирована на изучение принципов проектирования и 3D - моделирования для создания и практического изготовления отдельных элементов проектов обучающихся И тем способствует самым конструкторских, изобретательских, научно – технических компетентностей, и нацеливает учащихся на осознанный выбор необходимых обществу профессий, таких как инженер конструктор, инженер - технолог, проектировщик, дизайнер и т.д.

### Отличительные особенности программы (новизна)

Интерактивное образовательное пространство:

- В учебном процессе используются различные практические способы геймифицировать обучение:
- *веселите*. Делайте обучения веселым, привнося в него игровое начало. Другими словами, разрабатывайте такие игровые моменты, которые как бы случайно поддерживают цели обучения. Игра, это рычаг развития мышления и ловкости.
- *награждайте*. Предлагайте такого рода награду в геймифицированном обучении. Ее надо заработать, делая вещи, которые требуют мастерства.
- *материализуйте идеи*. Воплощайте идеи, делая их ощутимыми и материальными. Многие обучаются лучше и быстрее, когда понятия передаются в виде осязаемых объектов.
- *планируйте уровни сложности*. Уровень подразумевает противостояние. Обучающиеся переходят на следующий уровень, преодолевая вызовы все возрастающей сложности.
- *поощряйте практику*. Поощряйте практику, сокращая количество лекций. В геймифицированном обучении вы должны противостоять желанию рассказать обо всем, что нужно знать и делать. Обучающиеся должны сами узнавать большую часть материала. Практика, это то, что происходит, когда преподаватель выходит из кабинета и у учеников начинается настоящий учебный процесс.
- *поощряйте самостоятельность*. Самостоятельное обучение сродни свободному плаванию с большими рисками, но и с большей отдачей. Геймифицируйте обучение, не

<sup>1</sup> Геймификация - это различное применение подходов, характерных для компьютерных игр в программных инструментах для неигровых процессов с целью привлечения пользователей, потребителей и обучающихся, повышения их вовлечённости в решение прикладных задач, использование продуктов, услуг.

просто делясь своей мудростью, а предоставляя обучающимся возможность учиться на своих ошибках, другими словами, на собственном опыте.

• *ролевые игры*. В игре участник принимает определенную роль в воображаемой ситуации и действует от лица своего персонажа. В процессе ролевой игры обучающиеся используют свои знания и навыки и учатся применять их для решения задач в необычных ситуациях.

### **Уровень освоения программы** – общекультурный.

**Срок реализации программы** 2 года. Занятия проводятся 2 раза в неделю по 2 учебных часа (144 часа в год). Группа формируется из 15 человек без предварительного отбора. Также возможно доукомплектовать группу на основании заявления родителей.

**Цель программы** — создать условия для успешного использования учащимися компьютерных технологий в учебной деятельности, обучить созданию электронных трёхмерных моделей, способствовать формированию творческой личности.

### Задачи программы

### Обучающие:

- дать учащимся представление о трехмерном моделировании, назначении, промышленном и бытовом применении, перспективах развития. Способствовать развитию интереса к изучению и практическому освоению программ для 3D моделирования. Ознакомить учащихся со свободно распространяемым программным обеспечением для 3 D моделирования.
- сформировать у обучающихся устойчивой профессиональной направленности и психологической готовности к деятельности в условиях рыночных отношений;
- развить у обучающихся профессионально важных компетенций, необходимых для дальнейшего развития конкурентоспособности и профессиональной мобильности личности в современных условиях;
- подготовить обучающихся к достойному поведению в ситуациях ненормативного жизненного и профессионального кризиса;
- сформировать единого информационного пространства по профориентации;
- познакомить с программой «Компас 3D» (инсталляция, изучение интерфейса, основные приемы работы). Отработка практических навыков по созданию простой модели.

#### Развивающие задачи:

- развивать творческую инициативу и самостоятельность;
- развивать мелкую моторику, внимательность, аккуратность и изобретательность.
- содействовать развитию логического мышления и памяти;
- развивать внимание, речь, коммуникативные способности;
- развивать умение работать в режиме творчества;
- развивать умение принимать нестандартные решения в процессе конструирования и программирования;
  - развивать личностное и профессиональное самоопределение учащихся.

### Воспитательные:

• формировать творческое отношение к выполняемой работе;

- воспитывать умение работать в коллективе;
- содействовать формированию лидерских качеств и чувства ответственности как необходимые качества для успешной работы в команде;
  - формировать активную личностную позицию;
  - мотивировать на достижение коллективных целей.

### Планируемые результаты изучения учебного курса

### Личностные результаты.

Ученик научится (или получит возможность научиться) критическое отношение к информации и избирательность её восприятия; уважение к информации о частной жизни и информационным результатам других людей; осмысление мотивов своих действий при выполнении заданий с жизненными ситуациями; начало профессионального самоопределения, ознакомление с миром профессий, связанных с 3д моделированием.

### Метапредметные результаты.

### Регулятивные УУД.

- освоение способов решения проблем творческого характера в жизненных ситуациях;
- формирование умений ставить цель создание творческой работы, планировать достижение этой цели, создавать вспомогательные эскизы в процессе работы;
- оценивание получающегося творческого продукта и соотнесение его с изначальным замыслом, выполнение по необходимости коррекции либо продукта, либо замысла.

### Познавательные УУД.

Ученик научится или получит возможность научиться:

- Выполнять поиск информации в индивидуальных информационных архивах учащегося, информационной среде образовательного учреждения, в федеральных хранилищах информационных образовательных ресурсов;
- использовать средства информационных и коммуникационных технологий для решения коммуникативных, познавательных и творческих задач.

### Коммуникативные УУД.

Ученик научится или получит возможность научиться взаимодействовать (сотрудничать) с соседом по парте, в группе посредством заданий типа: создание гипермедиа сообщений, включающих текст, набираемый на клавиатуре, цифровые данные, записанные и созданные изображения, ссылки между элементами сообщения; подготовка выступления с аудиовизуальной поддержкой.

### Предметные результаты

### К концу обучения учащиеся научатся

- Как правильно и безопасно работать в мастерской;
- Работать с оборудованием, необходимых для работы;
- Работать в программе Компас 3D с простыми 3D объектами;
- Освоят основные особенности 3D принтера.

### Получат возможность научиться:

- пользоваться моделью 3D принтера «MZ3D-360»;
- овладеть принципами работы на оборудовании для прототипирования;
- овладеть современными технологиями прототипирования самостоятельно;
- пользоваться редактором трёхмерной графики Компас 3D для сложных

### объектов;

- изготавливать 3D модели;
- пользоваться справочной литературой.

# Организационно – педагогические условия реализации дополнительной общеразвивающей программы

Язык реализации осуществляется на государственном языке РФ (русский).

Форма обучения: очная.

Особенностью реализации программы. Программа реализуется по модельному принципу в соответствии с разработанным учебным планом. Так же в рамках курса предусмотрены мероприятия профориентационного характера в сетевом партнёрстве с ВУЗами и предприятиями. Для привлечения родительской общественности предусмотрено проведения семейных мастер — классов. В каникулярное время планируется проведения практических занятий с отработкой полученных знаний и навыков.

**Условия набора и формирования групп.** В группу обучения принимаются все желающие, возрастом 12-15 лет независимо от пола ребёнка и не имеющие медицинских противопоказаний.

**Формы организации и проведения занятий.** Использование нетрадиционных форм, методов обучения и воспитания, способствует развитию мотивации у обучающихся к самостоятельной, поисковой, проектной деятельности обучающихся, развитию интереса к конструированию и моделированию.

**В 1 год обучения** дети знакомятся с материалом, правилами работы, с организацией рабочего места, осваивают отдельные простейшие трудовые навыки, знакомятся с простейшими технологическими картами.

**Во 2 год обучения** обучающиеся повторяют и закрепляют полученные ранее знания, учатся проектной деятельности: планированию и организации изготовления изделия, контролю трудовой деятельности, поиску путей решения поставленной задачи, работать с технологическими картами, со схемами повышенной сложности, анализу задания.

### Материально-техническое оснащение программы.

**Кадровое обеспечение:** реализуется педагогом дополнительного образования без привлечения иных специалистов.

# Учебный план первого года обучения

№	Название раздела, темы	Количество часов			Формы	
п/ п		Теория	Практика	Всего	аттестации/ контроля	
1	Вводное занятие	4	2	6	Устный,	
2	Технология 2D - моделирование	10	20	30	письменный опрос. Тестирование	
	T. AD	10	2.0	40	Выполнение	
3	Технология 3D - моделирование	10	30	40	теоретических и	
4	3D-печать	10	30	40	практических	
5	Создание авторских моделей и их печать	2	16	18	заданий, показательные выступления.	
6	Итоговая аттестация. Зашита проектов	2	8	10	Защита проектов	
	Всего	37	107	144		

# 2.2 Учебный план второго года обучения

№	Название раздела, темы	Количеств	о часов	Формы	
п/		Теория	Практика	Всего	аттестации/
П		теории	Приктики	Beero	контроля
1	Вводное занятие	4	2	6	Устный опрос
2	Технология сканирования	8	16	24	Письменный опрос,
					выполнение
	Технология 3D – моделирование				теоретических и
3	в «Компас 3D»	12	52	64	практических
4	Подготовка к печати	7	13	20	заданий,
5	Создание творческого проекта	2	18	20	показательные
					выступления.
6	Итоговое занятие	2	8	10	Зашита проектов
	Всего	35	109	144	

# КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

реализации дополнительной общеразвивающей программы «Конструирование и программирование роботов. Квадрокоптеры» 2023/2024 учебный год

Год	Дата	Дата	Количество	_	Режим занятий
обучения	начала	окончания	учебных	учебных	
	обучения	обучения	недель	часов	
1 год	11.09.2023	31.05.2024	36	144	2 раза в неделю по 2 часа

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

К ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЕ «З**D** моделирование»

2023/2024 учебный год **1 год обучения** 

Разработчик:

Орешкин Артем Владимирович,

педагог дополнительного образования

### Содержание учебного плана первого года обучения.

### 1. Вводное занятие:

Теория: Техника безопасности. История развития технологий печати;

**Практика:** Формирования объемных моделей. Программные средства для работы с 3D моделями.

### 2. Технология 2D моделирование:

**Теория:** Обзор 2D графики, программ.

**Практика:** Знакомство с программой «Coreldraw», основы векторной графики, конвертирование форматов, практическое занятие

### 3. Технология 3D моделирования:

Теория: Обзор 3D графики, программ

**Практика:** Знакомство с программой «Компас 3D», сетка и твердое тело, STL формат, практическое занятие.

### 4. **3D** печать:

**Теория:** Изучение 3D принтера «ZENIT»

**Практика:** Программа «Сига», практическое занятие.

### 5. Создание авторских моделей и их печать:

**Теория:** Проектная работа «Печать и доработка проектов»

Практика: Самостоятельная работа над созданием авторских моделей.

### 6. Итоговая аттестация:

- Подведение итогов, зашита проектов.

# Календарный учебный график первого года обучения

№	Месяц	Число	Форма занятия	Кол	Тема	Форма
Π/			•	-во	занятия	контроля
П				час		_
				ОВ		
1	Сентябрь	Первая	Презентация	2	Оснащения	Беседа
		неделя	беседа			
2	Сентябрь	Первая	Беседа	2	Техника безопасности	Устный
		неделя				опрос
3	Сентябрь	Вторая	Практическое	2	Программные средства для	Практиче
		неделя	занятие		работы с 3D моделями.	ская
						работа
4	Сентябрь	Вторая	Лекция	2	Растровая и векторная	Устный
		неделя			графика	опрос
5	Сентябрь	Третья	Лекция	2	Введение в программу	Тест
		неделя			CorelDraw. Рабочее окно	
					CorelDraw	
6	Сентябрь	Третья	Лабораторная	2	Лабораторная работа №1	Лаборато
		неделя	работа		«Введение в программу	рная
					CorelDraw. Рабочее окно	работа
					CorelDraw».	
7	Сентябрь	Четверта	Лекция	2	Основы работы с	Беседа
		я неделя			объектами	
8	Сентябрь	Четверта	Лабораторная	2	Лабораторная работа №2	Лаборато
		я неделя	работа		«Основы работы с	рная
					объектами». (начало)	работа
9	Октябрь	Первая	Лабораторная	2	Лабораторная работа №2	Лаборато
		неделя	работа		«Основы работы с	рная
					объектами».(продолжение)	работа
10	Октябрь	Первая	Лабораторная	2	Лабораторная работа №2	Лаборато
		неделя	работа		«Основы работы с	рная
					объектами». (окончание)	работа
11	Октябрь	Вторая	Лекция	2	Создание чертежей из	Устный
		неделя			кривых	опрос
12	Октябрь	Вторая	Лабораторная	2	Лабораторная работа №3	Устный
		неделя	работа		«Создание чертежей из	опрос
					кривых». (начало)	
13	Октябрь	Третья	Лабораторная	2	Лабораторная работа №4	Лаборато
		неделя	работа		«Создание чертежей из	рная
					кривых». (продолжение)	работа
14	Октябрь	Третья	Лабораторная	2	Лабораторная работа №5	Лаборато
		неделя	работа		«Создание чертежей из	рная
					кривых». (продолжение)	работа
15	Октябрь	Четверта	Лабораторная	2	Лабораторная работа №6	Лаборато
		я неделя	работа		«Создание чертежей из	рная
					кривых». (продолжение)	работа
16	Октябрь	Четверта	Лабораторная	2	Лабораторная работа №7	Лаборато
		я неделя	работа		«Создание чертежей из	рная

18   Ноябрь   Первая неделя   Лабораторная работа мев (методы упорядочения и объединения объектов».   Тес (Современные возможности.   Тех (Современные возможности.   Тех (Современные возможности.   Тех (Первая неделя н						кривых». (окончание)	работа
18   Ноябрь   Первая педсля   Лабораторпая   2   Лабораторпая работа №8 («Методы упорядочения и объединения объектов».   19   Ноябрь   Вторая неделя   Лекция   2   3D-моделирование. Современные возможности.   20   Ноябрь   Вторая неделя   Лекция   2   3D-моделирование. Материалы. Технические возможности.   21   Ноябрь   Третья педсля   Лекция   2   Введение в трёхмерную графику. Среда Autodesk 123DDesign. Зпакометво с интерфейсом   22   Ноябрь   Третья неделя   Лабораторная работа   2   Лабораторная работа   2   Лабораторная работа №1 («Среда Autodesk 123DDesign. Инструмент Вуеср рисование плоских фигур» работа   2   Лабораторная работа №1 («Среда Autodesk 123DDesign. Инструмент Вуеср рисование плоских фигур» работа   2   Лабораторная работа №1 («Среда Autodesk 123DDesign. Инструмент Вуеср рисование плоских фигур» работа   2   Лабораторная работа №1 («Среда Autodesk 123DDesign. Инструмент Вуеср рисование плоских фигур» работа   2   Лабораторная работа №1 («Среда Autodesk 123DDesign. Инструмент Вуеср рисование плоских фигур» работа   2   Лабораторная работа №1 («Среда Autodesk 123DDesign. Инструмент Вуеср рисование плоских фигур» работа   2   Лабораторная работа №1 («Среда Autodesk 123DDesign. Создание простых форм и манилуялили с объектами.   Манилуялили с объектами.   Манилуялили с объектами.   Манилуялили с объектами.   Работа   Работа	17	Ноябрь	Первая	Лекция	2	Методы упорядочения и	Тест
19   Ноябрь   Вторая неделя   Лекция   2   З. Въедение в трёхмерную прафику. Среда Аutodesk неделя   Лекция   2   Введение в трёхмерную прафику. Среда Autodesk неделя   Лабораторная я неделя   Лабораторная я неделя   Лабораторная я неделя   Лабораторная работа   Декабрь неделя   Лекция   2   Декабрь неделя   Лабораторная работа   Дабораторная работа			неделя				
19         Ноябрь неделя         Вторая неделя         Лекция         2         3D-моделирование. Современные возможности.         Усти Современные возможности.           20         Ноябрь неделя         Вторая неделя         Лекция         2         3D-моделирование. Материалы. Технические возможности.         Бесе возможности.           21         Ноябрь неделя         Третья неделя         Лабораторная работа         2         Введение в трёхмерную графику. Среда Autodesk 123DDesign. Знакомство с интерфейсом         Лабораторная работа №9 «Среда Autodesk 123DDesign. Инструмент Sveep и Extrude. Рисование плоских фигур»         Дабораторная работа №10 «Инструменты Sveep. Рисование плоских фигур»         Дабораторная работа №11 «Среда Autodesk 123DDesign. Инструмент Loft-Shell-Нобработкакры работа № 11 «Среда Autodesk 123DDesign. Инструмент Loft-Shell-Нобработкакры работа № 12 «Среда Autodesk 123DDesign. Инструмент Loft-Shell-Нобработкакры работа № 12 «Среда Autodesk 123DDesign. Инструмент Revolve»         Дабораторная работа № 11 «Среда Autodesk 123DDesign. Инструмент Revolve»         Дабораторная работа № 11 «Среда Autodesk 123DDesign. Инструмент Revolve»         Дабораторная работа № 11 «Создание простых форм и манипуляции с объектами».         Дабораторная работа № 11 «Создание простых форм и манипуляции с объектами».         Дабораторная работа № 11 «Создание простых форм и манипуляции с объектами».         Дабораторная работа № 11 Инструмент Sapp.»         Дабораторная работа № 13 Инструмент Sapp.»         Дабораторная работа № 13 Инструменты Split Face и Split Solid. Ин	18	Ноябрь	Первая	Лабораторная	2	Лабораторная работа №8	Тест
19         Ноябрь педеля         Вторая педеля         Лекция         2         3D-моделирование. Современные возможности.         Усти опривозможности.           20         Ноябрь педеля         Вторая педеля         Лекция         2         3D-моделирование. Материалы. Технические возможности.         Бесе материалы. Технические возможности.         Бесе материалы. Технические возможности.         Бесе материалы. Технические возможности.         Бесе материалы. Технические возможности.         Технич		-	неделя	работа		«Методы упорядочения и	
20         Ноябрь         Вторая неделя         Лекция         2         ЗВ-моделирование. Материалы. Технические возможности.         Бесе возможности.           21         Ноябрь         Третья неделя         Лекция         2         Введение в трёхмерную графику. Среда Autodesk 123DDesign. Знакомство с интерфейсом         Тестрафику. Среда Autodesk 123DDesign. Инструмент Svee р и Ехтиче.         Дабораторная работа №9 мСреда Autodesk 123DDesign. Инструменты Svee р и Ехтиче.         Дабораторная работа №10 мИнструменты Svee р и Ехтиче.         Дабораторная работа №10 мИнструменты Svee р и Ехтиче.         Дабораторная работа №10 мИнструменты Svee р и Ехтиче.         Дабораторная работа №11 мСреда Autodesk 123DDesign. Инструмент Loft+Shell+обработкакром ок. Инструмент Revolve»         Дабораторная работа №11 мСреда Autodesk 123DDesign. Инструмент Loft+Shell+обработкакром ок. Инструмент Revolve»         Декабрь Первая неделя         Декабрь первая неделя         Дабораторная работа №11 манинтуляции с объектами.         Дабораторная работа №12 мСоздание простых форм и манинтуляции с объектами.         Дабораторная работа №11 менелья         Дабораторная работа №11 менелья         Дабораторная работа №12 менелья         Дабораторная работа №13 менелья         Дабораторна				-			
20         Ноябрь         Вторая неделя         Лекция         2         ЗВ-моделирование. Материалы. Технические возможности.         Бесе возможности.           21         Ноябрь         Третья неделя         Лекция         2         Введение в трёхмерную графику. Среда Autodesk 123DDesign. Знакомство с интерфейсом         Тестрафику. Среда Autodesk 123DDesign. Инструмент Svee р и Ехтиче.         Дабораторная работа №9 мСреда Autodesk 123DDesign. Инструменты Svee р и Ехтиче.         Дабораторная работа №10 мИнструменты Svee р и Ехтиче.         Дабораторная работа №10 мИнструменты Svee р и Ехтиче.         Дабораторная работа №10 мИнструменты Svee р и Ехтиче.         Дабораторная работа №11 мСреда Autodesk 123DDesign. Инструмент Loft+Shell+обработкакром ок. Инструмент Revolve»         Дабораторная работа №11 мСреда Autodesk 123DDesign. Инструмент Loft+Shell+обработкакром ок. Инструмент Revolve»         Декабрь Первая неделя         Декабрь первая неделя         Дабораторная работа №11 манинтуляции с объектами.         Дабораторная работа №12 мСоздание простых форм и манинтуляции с объектами.         Дабораторная работа №11 менелья         Дабораторная работа №11 менелья         Дабораторная работа №12 менелья         Дабораторная работа №13 менелья         Дабораторна	19	Ноябрь	Вторая	Лекция	2	3D-моделирование.	Устный
20         Ноябрь неделя         Вторая неделя         Лекция         2         3D-моделирование. Материалы. Технические возможности.         Бесе вольный верналы. Технические возможности.         Бесе вольный верналы. Технические возможности.         Технические возмо		-	неделя			Современные	опрос
21         Ноябрь         Третья неделя         Лекция неделя         2         Введение в трёхмерную графику. Среда Autodesk 123DDesign. Знакомство с интерфейсом         Тестрафику. Среда Autodesk 123DDesign. Знакомство с интерфейсом         Тестрафику. Среда Autodesk 123DDesign. Знакомство с интерфейсом         Дабораторная работа №9 «Среда Autodesk 123DDesign. Инструмент Sveep и Extrude . Рисование плоских фигур»         Дабораторная работа №10 «Инструменты Sveep. Рисование плоских фигур»         Дабораторная работа №10 «Инструменты Sveep. Рисование плоских фигур»         Дабораторная работа №11 «Среда Autodesk 123DDesign. Инструмент Evolve»         Дабораторная работа №11 «Среда Autodesk 123DDesign. Инструменты Evolve»         Дабораторная работа №11 «Создание простых форм и манипуляции с объектами.         Устн опремента Revolve»           25         Декабрь неделя         Первая неделя         Дабораторная работа №11 «Создание простых форм и манипуляции с объектами.         Устн опремента Spatia №1 «Создание простых форм и манипуляции с объектами.         Дабораторная работа №11 «Создание простых форм и манипуляции с объектами.         Дабораторная работа №12 «Создание простых форм и манипуляции с объектами.         Дабораторная работа №11 «Создание простых форм и манипуляции с объектами.         Дабораторная работа №13 Лабораторная работа №13 Инструмент Snap.»         Дабораторная работа №13 Лабораторная работа №13 Инструменты Split Face и Split Solid. Инструмент Patterm.         Дабораторная работа №13						возможности.	_
21         Ноябрь         Третья неделя         Лекция         2         Введение в трёхмерную графику. Среда Autodesk 123DDesign. Знакомство с интерфейсом         Тес трафику. Среда Autodesk 123DDesign. Знакомство с интерфейсом         Дабораторная работа №9 (Среда Autodesk 123DDesign. Инструмент Sveep и Extrude - унсование плоских фигур»         Дабораторная работа №9 (Среда Autodesk 123DDesign. Инструмент Sveep и Extrude - унсование плоских фигур»         Дабораторная работа №10 («Инструменты Sveep. Рисование плоских фигур»         Дабораторная работа №11 («Среда Autodesk 123DDesign. Инструмент Revolve»         Дабораторная работа №11 («Среда Autodesk 123DDesign. Инструмент Revolve»         Дабораторная работа №11 («Среда Autodesk 123DDesign. Создание простых форм и манипуляции с объектами.         Усти 123DDesign. Создание простых форм и манипуляции с объектами.         Декабрь Первая неделя         Дабораторная работа №11 («Создание простых форм и манипуляции с объектами.         Дабораторная работа №11 («Создание простых форм и манипуляции с объектами.         Дабораторная работа №12 («Создание простых форм и манипуляции с объектами.         Дабораторная работа №12 («Создание простых форм и манипуляции с объектами.         Дабораторная работа №13 (Пиструмент Snap.»         Дабораторная работа №13 (Инструмент Snap.»         Дабораторная работа №13 (Инструмент Split Face и Split Solid. Инструмент Patterm.         Дабораторная работа №13 (Инструмент Patterm.         Дабораторн	20	Ноябрь	Вторая	Лекция	2	3D-моделирование.	Беседа
21 Ноябрь   Третья неделя		-	неделя			Материалы. Технические	
Тредва							
22         Ноябрь         Третья неделя         Лабораторная работа         2         Лабораторная работа №9 «Среда Autodesk 123DDesign. Инструмент Sveep и Extrude. Рисование плоских фигур»         Лабораторная работа №10 «Инструменты Sveep. Инструменты Sveep. Рисование плоских фигур»           23         Ноябрь         Четверта я неделя         Лабораторная работа         2         Лабораторная работа №10 «Инструменты Sveep. Рисование плоских фигур»         Лабораторная работа №11 «Среда Autodesk 123DDesign. Инструмент Loft+Shell+обработкакром ок. Инструмент Revolve»         Лабораторная работа №1 (опретых форм и манипуляции с объектами.)         Декабрь         Первая неделя         Лекция работа         2         Среда Autodesk 123DDesign. Инструмент Loft+Shell+обработкакром ок. Инструмент Revolve»         Устн 123DDesign. Создание простых форм и манипуляции с объектами.         Работа         Устн 123DDesign. Создание простых форм и манипуляции с объектами.         Объектами.»         Устн 123DDesign. Создание простых форм и манипуляции с объектами.         Лабораторная работа №11 («Создание простых форм и манипуляции с объектами. Инструмент Snap.»         Лабораторная работа №13 Лабор рна манипуляции с объектами.         Лабораторная работа №13 Лабор рна манипуляции с объектами.<	21	Ноябрь	Третья	Лекция	2	Введение в трёхмерную	Тест
22         Ноябрь         Третья неделя         Лабораторная работа         2 Лабораторная работа №9 (Среда Autodesk 123DDesign. Инструмент Sveep и Extrude . Рисование плоских фигур»         работа         2 Лабораторная работа №1 Лабораторная работа №10 «Инструменты Sveep и Extrude . Рисование плоских фигур»         Лабораторная работа №1 Лабораторная работа №11 (Миструменты Sveep. Рисование плоских фигур» рабо «Инструменты Sveep. Рисование плоских фигур» рабо «Инструменты Sveep. Рисование плоских фигур» рабо (Миструменты Sveep. Рисование плоских фигур» рабо ок. Инструменты Корем и работа         Лабораторная работа №11 (Среда Autodesk 123DDesign. Uнструменты Revolves)         Лабораторная работа №11 (Среда Autodesk 123DDesign. Uncryменты Revolves)         Дабораторная работа №11 (Среда Autodesk 123DDesign. Coздание простых форм и манипуляции с объектами.         Устн 123DDesign. Coздание опростых форм и манипуляции с объектами.         Дабораторная работа №11 (Создание простых форм и манипуляции с объектами.         Дабораторная работа №12 (Создание простых форм и манипуляции с объектами.         Дабораторная работа №12 (Создание простых форм и манипуляции с объектами.         Дабораторная работа №12 (Пабораторная работа №13 (Инструменты Split Face и Split Solid. Инструменты Split Face и Split Solid. Инструменты Pattern.         Дабораторная работа №13 (Инструменты Split Face и Split Solid. Инструменты Pattern.         Декабрь Третья         Лекция         2 Методы и способы         Бесе           29         Декабрь Третья         Третья         Лекция         2 Методы и способы         Бесе		-	-			1	
22         Ноябрь         Третья неделя         Лабораторная работа         2         Лабораторная работа №9 «Среда Autodesk работа №9 (Среда Autodesk работа №9 (Среда Autodesk работа №10 кочер и Ехtrude Рисование плоских фигур»         123DDesign. Инструмент Sveep и Extrude Рисование плоских фигур»           23         Ноябрь         Четверта я неделя работа         Лабораторная работа №1 Лабораторная работа № Первая неделя         Лекция         2         Среда Autodesk 123DDesign. Uнструмент Loft+Shell+обработкакром ок. Инструмент Revolve»           25         Декабрь         Первая неделя         Лекция         2         Среда Autodesk 123DDesign. Coздание простых форм и манипуляции с объектами.         Устн 123DDesign. Coздание простых форм и манипуляции с объектами.           26         Декабрь         Первая неделя         Лабораторная работа №1 дабораторная работа №1 дабораторная работа №1 дабораторная работа №12 манипуляции с объектами.         Устн 1 дабораторная работа №1 дабораторна							
23         Ноябрь         Четверта я неделя         Лабораторная работа         2         Лабораторная работа №10 Дабораторная работа №10 Дабораторная работа №10 Дабораторная работа         Инотрументы Sveep и Extrude . Рисование плоских фигур»         Дабораторная работа №10 Дабораторная работа №11 («Среда Ацтофезк фигур» работа я неделя         Лабораторная работа №11 («Среда Ацтофезк фигурмент Loft+Shell+обработкакром ок. Инструмент Revolve»         Дабораторная работа №11 («Среда Ацтофезк фигурмент Revolve»         Устн опретых форм и манипуляции с объектами.         Устн опретых форм и манипуляции с объектами.         Дабораторная работа №11 («Создание простых форм и манипуляции с объектами.»         Дабораторная работа №12 («Создание простых форм и манипуляции с объектами.»         Дабораторная работа №12 («Создание простых форм и манипуляции с объектами. Инструмент Snap.»         Дабораторная работа №12 («Создание простых форм и манипуляции с объектами. Инструмент Snap.»         Дабораторная работа №13 Дабораторная работа №13 (Инструмент Split Face и Split Solid. Инструмент Pattern.         Дабораторная работа №13 Габораторная работа №13 Габораторная работа №15 Гасе и Split Solid. Инструмент Pattern.         Дабораторная работа №15 Гасе и Split Solid. Инструмент Pattern.         Дабораторная работа №15 Гасе и Split Solid. Инструмент Рафота Рафот						интерфейсом	
23         Ноябрь         Четверта я неделя         Лабораторная работа         2         Лабораторная работа меториствия в неделя         3         Лабораторная работа меториствия в неделя         3         Метода ние простых форм и маниптуляции с объектами.         3         Метода ние простых форм и маниптуляции с объектами.         3         Лабораторная работа меториствия форм и маниптуляции с объектами.         3         Лабораторная работа меториствия форм и маниптуляции с объектами.         3         Лабораторная работа меториствия форм и маниптуляции с объектами.         3         Лабораторная работа меториствия форм и маниптуляции с объектами.         3         Лабораторная работа меториствия форм и маниптуляции с объектами.         3         Лабораторная работа меториствия форм и манипуляции с объектами.         3         Лабораторная работа меториствия форм и манипуляции с объектами.         3         Лабораторная работа меториствия форм и манипуляции с объектами.         3         Лабораторная работа меториствия	22	Ноябрь	Третья	Лабораторная	2	Лабораторная работа №9	Лаборато
23         Ноябрь Четверта я неделя         Лабораторная работа         2         Лабораторная дабота №10 «Инструменты Sveeр. Рисование плоских фигур»         Дабораторная работа №10 «Инструменты Sveeр. Рисование плоских фигур»         Дабораторная работа №11 «Среда Autodesk работа №11 сорная работа №11 неделя         Дабораторная работа №11 неделя         Дабораторная работа №11 неделя         Декабрь первая неделя         Декция работа         2         Среда Autodesk работа №10 простых форм и манипуляции с объектами.         Устн опростых форм и манипуляции с объектами.           26         Декабрь первая неделя работа неделя работа меторабота         Дабораторная работа №12 «Создание простых форм и манипуляции с объектами.»         Дабораторная работа №12 «Создание простых форм и манипуляции с объектами. Инструмент Snap.»         Дабораторная работа №12 «Создание простых форм и манипуляции с объектами. Инструмент Snap.»         Дабораторная работа №13 Инструменты Split Face и Split Solid. Инструменты Split Face и Split Solid. Инструмент Pattern.         Дабораторная работа №13 Инструменты Split Face и Split Solid. Инструмент Pattern.           29         Декабрь Третья лекция         Декция         2         Методы и способы         Бесе		-	неделя	работа			рная
23         Ноябрь я неделя я неделя я неделя я неделя         Лабораторная работа         2 дабораторная дабота №10 «Инструменты Sveep. Рисование плоских фигур» работа         Лабораторная дабота №10 «Инструменты Sveep. Рисование плоских фигур» работа         №11 Лабораторная работа №11 «Среда Autodesk 123DDesign. Инструмент Loft+Shell+обработкакром ок. Инструмент Revolve»           25         Декабрь первая неделя         Лабораторная дабота № 1 Лабораторная работа         2 Среда Autodesk 123DDesign. Создание простых форм и манипуляции с объектами.         Устн 123DDesign. Создание простых форм и манипуляции с объектами.           26         Декабрь первая неделя         Лабораторная дабота         2 Лабораторная работа №11 Лабор объектами.         Лабораторная работа         2 Лабораторная работа №12 Лабор работа         Лабораторная работа №12 Лабор работа         Лабораторная работа №12 Лабор работа         Лабораторная работа №13 Лабор работа         Лабораторная работа         Инструменты Split Face и Split Solid. Инстр				_		123DDesign. Инструмент	работа
23         Ноябрь         Четверта я неделя         Лабораторная работа         2         Лабораторная дабота №10 «Инструменты Sveep. Рисование плоских фигур» работа         Дабораторная работа №11 «Среда Autodesk 123DDesign. Инструмент Loft+Shell+обработкакром ок. Инструмент Revolve»         Лабораторная работа №11 корт № № № № № № № № № № № № № № № № № № №						Sveep и Extrude .	_
24         Ноябрь         Четверта я неделя         Лабораторная работа         2         Лабораторная я неделя         2         Лабораторная работа №11 «Среда Autodesk работа №11 коft+Shell+обработкакром ок. Инструмент Revolve»         Лабораторная работа         2         Декабрь Первая неделя         Лекция         2         Среда Autodesk простых корм ок. Инструмент Revolve»         Устн опростых форм и манипуляции с объектами.           26         Декабрь Первая неделя         Лабораторная работа         2         Лабораторная работа №11 «Создание простых форм и манипуляции с объектами.»         Лабораторная работа №12 «Создание простых форм и манипуляции с объектами.»         Дабораторная работа №12 пработа №12 «Создание простых форм и манипуляции с объектами.         Лабораторная работа №13 Лабораторная работа №13 Инструмент Snap.»         Лабораторная работа №13 Инструменты Split Face и Split Solid. Инструмент Pattern.         Лабораторная работа №13 Инструменты Split Face и Split Solid. Инструмент Pattern.         Декабрь Третья         Лекция         2         Методы и способы         Бесе						Рисование плоских фигур»	
24         Ноябрь         Четверта я неделя         Лабораторная работа         2         Лабораторная я неделя         2         Лабораторная работа №11 «Среда Autodesk работа №11 коft+Shell+обработкакром ок. Инструмент Revolve»         Лабораторная работа         2         Декабрь Первая неделя         Лекция         2         Среда Autodesk простых корм ок. Инструмент Revolve»         Устн опростых форм и манипуляции с объектами.           26         Декабрь Первая неделя         Лабораторная работа         2         Лабораторная работа №11 «Создание простых форм и манипуляции с объектами.»         Лабораторная работа №12 «Создание простых форм и манипуляции с объектами.»         Дабораторная работа №12 пработа №12 «Создание простых форм и манипуляции с объектами.         Лабораторная работа №13 Лабораторная работа №13 Инструмент Snap.»         Лабораторная работа №13 Инструменты Split Face и Split Solid. Инструмент Pattern.         Лабораторная работа №13 Инструменты Split Face и Split Solid. Инструмент Pattern.         Декабрь Третья         Лекция         2         Методы и способы         Бесе	23	Ноябрь	Четверта	Лабораторная	2	Лабораторная работа №10	Лаборато
24         Ноябрь         Четверта я неделя         Лабораторная работа         2         Лабораторная работа №11 «Среда Autodesk 123DDesign. Инструмент Loft+Shell+обработкакром ок. Инструмент Revolve»         работа           25         Декабрь         Первая неделя         Лекция         2         Среда Autodesk 123DDesign. Создание простых форм и манипуляции с объектами.         Устн 123DDesign. Создание простых форм и манипуляции с объектами.           26         Декабрь         Первая неделя         Лабораторная работа         2         Лабораторная работа №11 «Создание простых форм и манипуляции с объектами.»         Работа           27         Декабрь         Вторая неделя         Лабораторная работа         2         Лабораторная работа №12 манипуляции с объектами. Инструмент Snap.»         Лабораторная работа №13 Инструменты Split Face и Split Solid. Инструмент Pattern.         Лабораторная работа Работа Работа Работа Работа         Орна Средь Вторая неделя         Лабораторная работа №13 Инструменты Split Face и Split Solid. Инструмент Pattern.         Декабрь         Третья         Лекция         2         Методы и способы         Бесе		_	я неделя	работа		«Инструменты Sveep.	рная
25       Декабрь       Первая неделя       Лекция       2       Среда Autodesk 123DDesign. Инструмент Loft+Shell+обработкакром ок. Инструмент Revolve»       Устн 123DDesign. Создание простых форм и манипуляции с объектами.         26       Декабрь       Первая неделя       Лабораторная работа       2       Лабораторная работа №11 «Создание простых форм и манипуляции с объектами.»         27       Декабрь       Вторая неделя       Лабораторная работа       2       Лабораторная работа №12 «Создание простых форм и манипуляции с объектами. работа №13 неделя       Лабораторная работа       2       Лабораторная работа №13 Инструмент Split Face и Split Solid. Инструмент Pattern.       Лабор Рина Split Solid. Инструмент Pattern.         29       Декабрь       Третья       Лекция       2       Методы и способы       Бесе				-			работа
25       Декабрь       Первая неделя       Лекция       2       Среда Autodesk 123DDesign. Инструмент Loft+Shell+обработкакром ок. Инструмент Revolve»       Устн 123DDesign. Создание простых форм и манипуляции с объектами.         26       Декабрь       Первая неделя       Лабораторная работа       2       Лабораторная работа №11 «Создание простых форм и манипуляции с объектами.»         27       Декабрь       Вторая неделя       Лабораторная работа       2       Лабораторная работа №12 «Создание простых форм и манипуляции с объектами. работа №13 неделя       Лабораторная работа       2       Лабораторная работа №13 Инструмент Split Face и Split Solid. Инструмент Pattern.       Лабор Рина Split Solid. Инструмент Pattern.         29       Декабрь       Третья       Лекция       2       Методы и способы       Бесе	24	Ноябрь	Четверта	Лабораторная	2	Лабораторная работа №11	Лаборато
25         Декабрь         Первая неделя         Лекция         2         Среда Autodesk 123DDesign. Создание простых форм и манипуляции с объектами.         Устн 123DDesign. Создание простых форм и манипуляции с объектами.           26         Декабрь         Первая неделя         Лабораторная работа         2         Лабораторная работа №11 манипуляции с объектами.»         Лабор неделя работа         Пабораторная работа №12 «Создание простых форм и манипуляции с объектами. Инструмент Snap.»         Лабор на работа №13 манипуляции с объектами. Инструмент Snap.»         Лабор на работа №13 инструменты Split Face и Split Solid. Инструмент Pattern.         Лабор на работа Ратегья         Декабрь Третья         Лекция         2         Методы и способы         Бесе		-	я неделя	работа			рная
25         Декабрь         Первая неделя         Лекция         2         Среда Autodesk 123DDesign. Создание простых форм и простых форм и манипуляции с объектами.         Опростых форм и манипуляции с объектами.           26         Декабрь         Первая неделя работа         2         Лабораторная работа меделя работа         2         Лабораторная работа меделя неделя работа         2         Лабораторная работа меделя работа меделя работа         2         Лабораторная работа меделя работа меделя работа меделя работа         3         Лабораторная работа меделя работа меделя работа меделя работа меделя работа меделя работа         3         Инструменты Split Face и работа меделя работа м				_		123DDesign. Инструмент	работа
25         Декабрь         Первая неделя         Лекция         2         Среда Autodesk 123DDesign. Создание простых форм и манипуляции с объектами.         Устн простых форм и манипуляции с объектами.           26         Декабрь         Первая неделя         Лабораторная работа         2         Лабораторная работа №11 манипуляции с объектами.»         Лабораторная работа №12 манипуляции с объектами.         Лабораторная работа №12 манипуляции с объектами.         Лабораторная работа №13 манипуляции с объектами.         Лабораторная работа №13 лабораторная работа №15 коліты работа №15 коліты работа №15 работа         Лабораторная работа №13 лабораторная работа №13 лабораторная работа №13 лабораторная работа №15 работа         Лабораторная работа №13 лабораторная работа №13 лабораторная работа №13 лабораторная работа №15 работа         Лабораторная работа №13 лабораторная работа №15 работа         Инструменты Split Face и работа №13 лабораторная работа №14 лабораторная работа №14 лабораторная работа №14 лабораторная работа №15 лабораторная работа №14 лабораторная работа №14 лабораторная работа №14 лабораторна						Loft+Shell+обработкакром	_
25         Декабрь         Первая неделя         Лекция         2         Среда Autodesk 123DDesign. Создание простых форм и манипуляции с объектами.         Устн простых форм и манипуляции с объектами.           26         Декабрь         Первая неделя         Лабораторная работа         2         Лабораторная работа №11 манипуляции с объектами.»         Лабораторная работа №12 манипуляции с объектами.         Лабораторная работа №12 манипуляции с объектами.         Лабораторная работа №13 манипуляции с объектами.         Лабораторная работа №13 лабораторная работа №15 коріт Растель         Лабораторная работа №13 лабораторная работа №14 лабораторная работа №15 лабораторная работа №16 лабораторная работа №16 лабораторная работа №16 лабораторная работа №17 лабораторная работа №18 лабо						ок. Инструмент Revolve»	
26         Декабрь         Первая неделя         Лабораторная работа         2         Лабораторная работа №11 «Создание простых форм и манипуляции с объектами.»         Лабораторная работа         2         Лабораторная работа №12 «Создание простых форм и манипуляции с объектами.»         Лабораторная работа №12 «Создание простых форм и манипуляции с объектами. Инструмент Snap.»         Лабор рна манипуляции с объектами. Инструмент Split Face и Split Solid. Инструмент Split Face и Split Solid. Инструмент Pattern.         Декабрь         Вторая неделя         Лабораторная работа         2         Лабораторная работа №13 Инструмент Split Face и Split Solid. Инструмент Pattern.         Декабрь         Третья         Лекция         2         Методы и способы         Бесе	25	Декабрь	Первая	Лекция	2	Среда Autodesk	Устный
26         Декабрь         Первая неделя         Лабораторная работа         2         Лабораторная работа №11 «Создание простых форм и манипуляции с объектами.»         Лабораторная работа         2         Лабораторная работа №12 манипуляции с объектами.»         Лабораторная работа №12 «Создание простых форм и манипуляции с объектами. Инструмент Snap.»         Лабораторная работа №13 Инструменты Split Face и Split Solid. Инструмент Pattern.         Лабораторная работа №13 Инструмент работа №13 Раttern.         Лабораторная работа №13 Инструменты Split Face и Split Solid. Инструмент работа №13 Раttern.         Лабораторная работа №13 Инструмент работа №13 Инструменты Split Face и Split Solid. Инструмент работа №13 Раttern.         Лабораторная работа №13 Инструмент работа №13 Раttern.         Лабораторная работа №13 Инструмент работа №13 Инструменты Split Face и Split Solid. Инструмент работа №13 Раttern.         Декабрь Третья Лекция         2         Методы и способы         Бесетами.			неделя			123DDesign. Создание	опрос
26         Декабрь         Первая неделя         Лабораторная работа         2         Лабораторная работа №11 «Создание простых форм и манипуляции с объектами.»         Лабораторная работа         2         Лабораторная работа №12 «Создание простых форм и манипуляции с объектами. Инструмент Snap.»         Лабораторная работа №13 Инструменты Split Face и Split Solid. Инструмент работа №13 Габораторная работа         Лабораторная работа №13 Инструменты Split Face и Split Solid. Инструмент работа №13 Габораторная работа         Лабораторная работа №13 Габораторная работа №13 Габораторная работа №13 Габораторная работа         Лабораторная работа №13 Габораторная работа №13 Габораторная работа №13 Габораторная работа №13 Габораторная работа         Лабораторная работа №13 Габораторная работа №13 Габораторная работа №13 Габораторная работа №13 Габораторная работа         Лабораторная работа №13 Габораторная работа №13 Габорат						простых форм и	
27       Декабрь       Вторая неделя       Лабораторная работа       2       Лабораторная работа №12 манипуляции с объектами.»       Лабораторная работа №12 манипуляции с объектами. Инструмент Snap.»       Лабораторная работа №13 лабораторная работа №13 лабораторная работа №13 инструменты Split Face и Split Solid. Инструмент работа №15 Solid. Инструмент работа №15 Nagora       Декабрь       Вторая неделя       Лабораторная работа №13 лабораторная работа №13 работа №15 Solid. Инструмент работа №15 Nagora       Декабрь       Третья       Лекция       2       Методы и способы       Бесе						манипуляции с объектами.	
27         Декабрь         Вторая неделя         Лабораторная работа         2         Лабораторная работа №12 «Создание простых форм и манипуляции с объектами. Инструмент Snap.»         Лабораторная работа         Инструмент Snap.»           28         Декабрь         Вторая неделя         Лабораторная работа         2         Лабораторная работа №13 Инструменты Split Face и Split Solid. Инструмент работа Рattern.         29         Декабрь         Третья         Лекция         2         Методы и способы         Бесе	26	Декабрь	Первая	Лабораторная	2	Лабораторная работа №11	Лаборато
27         Декабрь         Вторая неделя         Лабораторная работа         2         Лабораторная работа №12 (Создание простых форм и манипуляции с объектами. Инструмент Snap.»         Лабораторная работа         Инструмент Snap.»           28         Декабрь         Вторая неделя работа         Лабораторная работа         2         Лабораторная работа №13 Инструменты Split Face и Split Solid. Инструмент работа Рattern.         29         Декабрь         Третья         Лекция         2         Методы и способы         Бесе			неделя	работа		«Создание простых форм и	рная
27         Декабрь         Вторая неделя         Лабораторная работа         2         Лабораторная работа №12 «Создание простых форм и манипуляции с объектами. Инструмент Snap.»         работа           28         Декабрь         Вторая неделя неделя работа         Дабораторная работа №13 Инструменты Split Face и Split Solid. Инструмент работа Рattern.         Декабрь         Третья Лекция         2         Методы и способы         Бесе						манипуляции с	работа
неделя работа «Создание простых форм и манипуляции с объектами. Инструмент Snap.»  28 Декабрь Вторая неделя работа Упиструменты Split Face и рна Split Solid. Инструмент работа Раttern.  29 Декабрь Третья Лекция 2 Методы и способы Бесе						объектами.»	
28         Декабрь         Вторая неделя         Лабораторная работа         2         Лабораторная работа №13 Инструменты Split Face и рна Split Solid. Инструмент работа         Декабрь         Третья         Лекция         2         Методы и способы         Бесе	27	Декабрь	Вторая	Лабораторная	2		Лаборато
28         Декабрь         Вторая неделя         Лабораторная работа         2         Лабораторная работа №13 Инструменты Split Face и рна Split Solid. Инструмент работа         Декабрь         Третья         Лекция         2         Методы и способы         Бесе			неделя	работа			рная
28         Декабрь         Вторая неделя неделя         Лабораторная работа         2         Лабораторная работа №13 Инструменты Split Face и Split Solid. Инструмент работа № 13         Лабораторная работа № 13         Работа Рация         2         Методы и способы         Бесе						1	работа
неделя работа Инструменты Split Face и рна Split Solid. Инструмент работа Раttern.  29 Декабрь Третья Лекция 2 Методы и способы Бесе							
Равитерия 2 Методы и способы Бесе	28	Декабрь	Вторая		2	1 * * *	Лаборато
Раttern.  29 Декабрь Третья Лекция 2 Методы и способы Бесе			неделя	работа			рная
29 Декабрь Третья Лекция 2 Методы и способы Бесе							работа
неделя использования	29	Декабрь	Третья	Лекция	2	Методы и способы	Беседа
, , , , , , , , , , , , , , , , , , ,			неделя			использования	
инструментов среды						инструментов среды	
Autodesk 123DDesign B							
ходе проектирования							
лоде проектирования						лоде проектирования	

30	Декабрь	Третья- четвертая неделя	Практическая работа	10	Проектная работа « создание 3д моделей»	Беседа, устный опрос
31	Январь	Вторая неделя	Практическая работа	4	Зашита проектов	Презента ция
32	Январь	Третья неделя	Лекция	2	Знакомство с компьютерной программой CURA 15.04.3. Элементы интерфейса	Тест
33	Январь	Третья неделя	Лабораторная работа	2	Лабораторная работа №14 «Программа CURA 15.04.3. Элементы интерфейса»	Лаборато рная работа
34	Январь	Четверта я неделя	Лекция	2	Преобразование объектов: перемещение, масштабирование, поворот, растягивание- сжатие и т.д.	Устный опрос
35	Январь	Четверта я неделя	Лабораторная работа	2	Лабораторная работа №15 Преобразование объектов: перемещение, масштабирование, поворот, растягиваниесжатие и т.д.	Лаборато рная работа
36	Февраль	Первая неделя	Беседа	2	Преобразование трехмерной модель в G-код. Подготовка к печати.	Тест
37	Февраль	Первая неделя	Лабораторная работа	2	Лабораторная работа №17 Преобразование трехмерной модель в G-код. Подготовка к печати.	Лаборато рная работа
38	Февраль	Вторая неделя	Лекция	2	3D-принтер. Техника безопасности. Подготовка к 3D-печати	Устный опрос
39	Февраль- Март		Практикум	24	Практическая работа на 3D принтере, печать готовых моделей	Устный опрос
40	Март	Третья неделя	Беседа	2	Методы и способы печати в ходе проектирования	Фронталь ный опрос
41	Март	Третья неделя	Практикум	16	Проектная работа «Печать и доработка проектов»	Беседа, устный опрос
42	Май	Четверта я неделя	Беседа	2	Формы защиты проектов. Подготовка к итоговой аттестации	Фронталь ный опрос
43	Май	Четверта я неделя	Презентация	8	Итоговая аттестация	Защита проектов

### Список литературы, используемой педагогом

- 1. Белухин Д.А. Личностно ориентированная педагогика в вопросах и ответах: учебное пособие.-М.: МПСИ, 2006.- 312с.
- 2. Большаков В.П. Основы 3D-моделирования / В.П. Большаков, А.Л. Бочков.- СПб.: Питер, 2013.- 304c.
- 3. Ильин Е.П. Психология творчества, креативности, одарённости. СПб.: Питер, 2012.
- 4. Кан-Калик В.А. Педагогическое творчество. М.: Педагогика. [Электронный ресурс]

(http://opac.skunb.ru/index.php?url=/notices/index/IdNotice:249816/Source:default)

- 5. Менчинская Н.А. Проблемы обучения, воспитания и психического развития ребёнка: Избранные психологические труды/ Под ред. Е.Д.Божович.
- М.: МПСИ; Воронеж: НПО «МОДЭК», 2004. 512c.
  - 6. Путина Е.А. Повышение познавательной активности детей через проектную деятельность // «Дополнительное образование и воспитание» №6(164) 2013. С.34-36.
  - 7. Пясталова И.Н. Использование проектной технологии во внеурочной деятельности// «Дополнительное образование и воспитание» №6(152) 2012. С.14-16.
  - 8. Рубинштейн С.Л. Основы общей психологии. СПб.: Питер, 2008.-713с.: ил.- (Серия «Мастера психологии»).
  - 9. Сергеев И.С. Как организовать проектную деятельность учащихся: Практическое пособие для работников общеобразовательных учреждений. 2-е изд., испр. и доп.— М.: APKTИ, 2005. 80 с.
  - 10. Фирова Н.Н. Поиск и творчество — спутники успеха// «Дополнительное образование и воспитание» №10(156)2012. — С.48-50.
  - 11. Хромова Н.П. Формы проведения занятий в учреждениях ДОД деятельность // «Дополнительное образование и воспитание» №9(167) 2013. С.10-13.
  - 12. video. yandex.ru. уроки в программах Autodesk 123D design, Компас 3D MAX
  - 13. www.youtube.com уроки в программах Autodesk 123D design, Компас 3D MAX
  - 14.3d today.ru энциклопедия 3D печати
  - 15. http://online-torrent.ru/Table/3D-modelirovanie/