

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Череповецкий государственный университет»

РАССМОТРЕНО  
на заседании Ученого совета  
Протокол № 15  
от «27» мая 2021 г.



Е.В. Целикова

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа**

**«Арт-дизайн»**

Направленность техническая  
Возрастная категория – 11-15 лет  
Срок реализации – 72 часа

Тимохина М.В. «Арт-дизайн». Дополнительная общеобразовательная – общеразвивающая программа / под ред. Тимохиной М.В. – Череповец: федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Череповецкий государственный университет», 2021 г.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Арт-дизайн» своей целью ставит создание условий для овладения обучающимися формами художественного проектирования арт-объектов на основе инженерной компьютерной графики через использование кейс-технологии и метода проектов.

В процессе реализации программы используются различные кейсы, проекты и исследования, ориентированные на рынки Национальной технологической инициативы (далее – НТИ): «Передовые производственные технологии» и «Цифровые технологии в архитектуре» (рынок: Технет).

Обучающиеся познакомятся с видами искусств, их предметным миром и культурой его проектирования, изучат основы макетирования, работы в программах компьютерного рисования, твердотельного, полигонального и скульптурного 3D-моделирования, научатся готовить файлы для 3D-печати и лазерной резки.

Интеграция видов искусств в процесс обучения проектированию с помощью высоких технологий, даст обучающимся метапредметные знания в области инновационного творчества и позволит успешно применять навыки дизайн-мышления, логики, проектного подхода и в целом базовых знаний в области дизайна и искусства, необходимых современному профессионалу, инженеру-конструктору, 3D-моделеру и творческому человеку.

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа технической направленности «Арт-дизайн» реализуется на основании следующих нормативных документов:

Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»,

Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования», утвержденная постановлением Правительства Российской Федерации от 26 декабря 2017 г. № 1642,

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утвержденный приказом Минпросвещения России от 09.11.2018 № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»,

Стратегия Научно-технологического развития Российской Федерации Указ Президента Российской Федерации от 01 декабря 2016 № 642,

Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»,

Устав федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Череповецкий государственный университет»,

Положение о деятельности Центра «Дом научной коллаборации имени академика И.П. Бардина» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Череповецкий государственный университет».

### **Актуальность программы**

Современное общество вовлечено в процессы глобализации и усиления конкуренции. Одним из важных человеческих навыков в настоящее время является креативное мышление. Чтобы стать востребованным профессионалом необходимо быстро реагировать на изменения, применять нестандартные решения, генерировать новые оригинальные идеи.

Креативное мышление проявляется в разнообразных формах. Это и научные открытия, и технические изобретения, и создание произведений искусства, и умение выстраивать отношения внутри команды. Особенностью современного общества является активное внедрение высоких технологий в жизнь и деятельность человека. Мир искусства также прибегает к их помощи, используются новые инструменты для создания работ. Исходя из этого, очень важно научиться использовать дизайн, визуальные стратегии и инженерные навыки, чтобы формировать облик мира через инновации и дизайнерские решения.

На занятиях обучающиеся познакомятся с видами искусств, их предметным миром и культурой его проектирования, изучат основы макетирования, работы в программах компьютерного рисования, твердотельного, полигонального и скульптурного 3D-моделирования; научатся готовить файлы для 3D-печати и лазерной резки.

Интеграция видов искусств в процесс обучения проектированию с помощью высоких технологий, даст обучающимся метапредметные знания в области инновационного творчества и позволит успешно применять навыки дизайн-мышления, ло-

гики, проектного подхода, да и в целом базовых знаний в области дизайна и искусства, необходимых современному профессионалу, инженеру-конструктору, 3D-моделеру и творческому человеку.

**Отличительные особенности программы и новизна** заключаются в том, что она сочетает в себе знакомство с современными высокими технологиями и различными видами искусства, а также интегрирует в себе содержание ряда учебных предметов: технология, изобразительное искусство, черчение, геометрия, математика, история, что является средством разностороннего развития обучающихся.

В процессе реализации программы используются различные кейс-задания и проекты, часть из которых ориентирована на такие сквозные технологии НТИ, как «Передовые производственные технологии» и «Цифровые технологии в архитектуре» (рынок: Технет).

Программа рассчитана на школьников 5-9 классов (11-15 лет, проект «Детский университет»), интересующихся дизайном, которые хотят освоить новые выразительные средства, развить свои творческие способности и получить практические навыки работы с высокими технологиями.

Данная программа включает в себя 2 модуля, которые могут рассматриваться как самостоятельные части программы, так и взаимосвязанные ее составляющие.

#### **Сроки реализации программы, режим занятий и формы**

Общее количество учебных часов – 72 часа, количество часов в неделю – 2 часа 1 раз в неделю, форма организации образовательного процесса – очная, групповая, самостоятельная работа по кейс-заданиям программы.

Возможна дистанционная форма обучения (на платформе Microsoft Teams или других адаптированных платформах) и может быть организована двумя способами:

- при наличии у обучающегося необходимых технических средств он может осваивать материал и выполнять задания в полном объеме, при этом оценка результатов педагогом и консультации при работе будут ограничены возможностями удаленной связи.

- при отсутствии технических средств задания корректируются в сторону разработки заданий без проверки их на конкретной модели, большего использования видеоматериалов и информационных ресурсов для освоения программы.

При организации дистанционного обучения также возможна групповая и самостоятельная работа обучающихся по кейс-заданиям программы.

Допустима смешанная форма обучения – очно-дистанционная, групповая и самостоятельная работа обучающихся по кейс-заданиям программы.

Занятия могут быть групповые и командные (2-5 человек) и предусматривают интерактивные лекции, лабораторные работы, мастер-классы, деловые игры, тренинги, выполнение самостоятельной работы с использованием кейс-технологии и проектного подхода в обучении. Для наглядности используется различный мультимедийный материал — презентации, видеоролики, приложения и пр. Методы обучения: проведение эксперимента, исследовательская и проектная работа.

Программа рассчитана на проведение занятий в группах от 5 до 16 человек.

#### **Цель и задачи программы:**

**Цель:** создание условий для овладения обучающимися формами художественного проектирования арт-объектов на основе инженерной компьютерной графики через использование кейс-технологии и метода проектов.

## **Задачи:**

### **Обучающие:**

- познакомить с историей и видами искусства, их предметной средой;
- познакомить с законами формы, цвета, пространства и гармонической композицией, выявлять главное и второстепенное в художественном образе объекта;
- сформировать базовые навыки создания компьютерных 2D-изображений;
- сформировать базовые навыки работы в программах твердотельного, полигонального и скульптурного 3D-моделирования;
- обучить правильной подготовке файлов для 3D-печати и лазерной резки;
- обучить основам проектно-исследовательской работы.

### **Развивающие:**

- способствовать формированию креативного и технического мышления;
- способствовать развитию внимания, изобретательности;
- развивать зрительное восприятие, чувства цвета, композиционной культуры;
- формировать интерес к современным 3D-технологиям;
- формировать культуру публичного выступления.

### **Воспитательные:**

- воспитывать аккуратность, усидчивость, трудолюбие;
- способствовать формированию потребности в самообразовании и творческой реализации;
- формировать навыки эффективного общения в совместной деятельности.

## **Планируемые результаты**

### **Продуктовый результат:**

- не менее трёх выполненных 3D-моделей и не менее одного элемента конструкции, подготовленного для лазерной резки в рамках выполнения кейс-заданий;
- не менее одной проектной или исследовательской работы, разработанной в команде.

### **Образовательный результат**

#### **Предметные результаты:**

- знает виды искусств и их предметную среду;
- понимает возможности применения современных технологий в различных видах искусства;
- демонстрирует базовые умения работы в программах 2D и 3D моделирования;
- демонстрирует умения подготовки файлов к 3D-печати и лазерной резке;
- представляет результат проектной или исследовательской работы.

#### **Личностные результаты:**

- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению;
- формирование осознанного уважительного отношения к другому человеку, освоение социальных норм и правил;
- умение проявлять дисциплинированность, трудолюбие и ответственность за результаты своей деятельности.

**Метапредметные результаты:**

- Регулятивные универсальные учебные действия:
- умение самостоятельно и в сотрудничестве с педагогом ставить цели и задачи деятельности;
- умение проявлять познавательную инициативу, планировать, анализировать и контролировать деятельность;
- умение оценить результаты деятельности (чужой, своей).

**Познавательные универсальные учебные действия:**

- умение проявлять познавательную активность;
- умение делать умозаключения и выводы в словесной форме;
- умение воспроизводить по памяти информацию, необходимую для решения учебной задачи.

**Коммуникативные универсальные учебные действия:**

- умение организовывать сотрудничество и совместную деятельность с, умение работать индивидуально и в группе;
- умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации;
- владение монологической и диалогической формами речи.

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Наименование программы	возраст	Кол-во часов в нед.	Кол-во часов в год	Всего часов	Формы аттестации	
					декабрь	май
«Арт-дизайн»	11-15	2	72	72	Решение кейсов	Решение кейсов/ проект

## УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Название модуля	Кол-во часов	Теория	Практика	Теоретические вопросы, практические работы и кейсы раскрывающие содержание модулей	Формы контроля (аттестации)
1	<b>Модуль 1.</b> Пространственные виды искусства. Скульптурное и твердотельное 3D-моделирование. 2D-графика.	34	10	24	1. Введение. Техника безопасности. Виды искусств. Цветоведение, колористика и композиция. Создание простейших компьютерных иллюстраций. 2. Живопись и графика. Кейс 1: «Компьютерная иллюстрация современного актуального объекта в стиле произведения живописи» Кейс 2: «Использование лазерной резки в создании гравюры». 3. Скульптура. Декоративно-прикладное искусство. Семиотика и этнология. Скульптурное 3D-моделирование. Кейс 3: «Цифровая скульптура. Глиняные игрушки» 4. Архитектура как вид искусства. Чертеж. Эскиз. Технический рисунок. Твердотельное 3D-моделирование Компас 3D и Tinkercad. Кейс 4: «Цифровая архитектура».	Наблюдение, анализ продуктов деятельности, тестирование
2	<b>Модуль 2.</b> Пространственно-временные и временные виды искусства. Полигональное 3D-моделирование. Лазерные и аддитивные технологии.	38	8	30	5. Театр. Сценография. Живопись + театр. Лазерная резка. Создание файлов для лазерной резки. Кейс 5: «Создание декорации по отрывку из литературного произведения» 6. Командный проект (исследование): «Применение передовых производственных технологий в искусстве». 7. Кино и мультипликация. Полигональное 3D-моделирование». Кейс 6: «Создание персонажа и окружения в Blender».	Наблюдение, анализ продуктов деятельности (решение кейса, результаты исследования/ проекта), тестирование
<b>Итого часов:</b>		72	20	52		

# СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

## Модуль 1. Пространственные виды искусства.

### Скульптурное и твердотельное 3D-моделирование. 2D-графика.

1. Введение. Техника безопасности. Виды искусств. Цветоведение, колористика и композиция. Создание простейших компьютерных иллюстраций.

Теория: Изучение понятия «Арт-дизайн». Классификации видов искусств. Цветоведение как наука. Природа цвета и света. Использование цветового круга.

Практика: Работа по созданию простейших иллюстраций на компьютере с помощью графического планшета. Изучение основных инструментов в программе Paint и Krita.

2. Живопись и графика. Кейс 1: «Компьютерная иллюстрация современного актуального объекта в стиле произведения живописи». Кейс 2: «Использование лазерной резки в создании гравюры».

Теория: Изучение классификаций видов живописи, их особенности, формы и цвета. Печатная графика: способы получения изображений. Лазерные технологии.

Практика: Решение кейса 1: «Компьютерная иллюстрация современного актуального объекта в стиле произведения живописи». Из предложенных направлений живописи и примеров картин, выбрать понравившиеся. Выделить основные черты: формы, цвета, которыми бы обладал предмет интерьера выполненный «в этом стиле». Проектируем форму предмета и добавляем цвет с помощью графического планшета.

Решение кейса 2: «Использование лазерной резки в создании гравюры». Проведение экспериментов по созданию оттисков изображений с применением лазерной резки на фанере и оргстекле.

3. Скульптура. Декоративно-прикладное искусство. Семиотика и этнология. Скульптурное 3D-моделирование. Кейс 3: «Цифровая скульптура. Глиняные игрушки».

Теория: Изучение скульптуры как вида искусства: история возникновения и развития, технологий изготовления. Знакомимся с декоративно-прикладным творчеством народов мира, понятием этнологии и семиотики. Знакомимся с скульптурным 3D-моделированием, особенностями, возможностями программного обеспечения.

Практика: Выполнение кейса 3: «Цифровая скульптура. Глиняные игрушки». В программе скульптурного моделирования ZBrush создаем цифровую скульптуру на основе истории глиняных игрушек для «виртуального цифрового музея».

4. Архитектура как вид искусства. Чертеж. Эскиз. Технический рисунок. Твердотельное 3D-моделирование Компас в 3D и Tinkercad. Кейс 4: «Цифровая архитектура».

Теория: Архитектура как вид искусства. Исторические сведения о развитии архитектуры. Урбанистика. Графические изображения: рисунок, эскиз, технический рисунок, чертеж. Чертежные инструменты, принадлежности и материалы. Значение компьютерной графики в практической деятельности человека. Компьютерная графика: обзорное знакомство с программами по черчению и твердотельному моделированию 3D-моделированию.

Практика: Выполнение практических работ по изучению основных инструментов программы Компас 3D и Tinkercad. Выполняем кейс 4: «Цифровая архитектура» (ориентировано на сквозные технологии НТИ: «Цифровые технологии в архитектуре» – рынок: Технет). Создание 3D-модели и чертежа малой архитектурной формы или современного здания на основе изучения направлений современной архитектуры и изменений произошедших под воздействием компьютерных технологий.

**Модуль 2. Пространственно-временные и временные виды искусства.  
Полигональное 3D-моделирование. Лазерные и аддитивные технологии.**

5. Театр. Сценография. Живопись + театр. Лазерная резка. Создание файлов для лазерной резки. Кейс 5: «Создание декорации по отрывку из литературного произведения»

Теория: Театр как вид искусства. Сценография как вид художественной деятельности. Профессия Художник-сценограф. Как создаются театральные декорации? Как живопись влияет на оформление театральных декораций? Современные технологии для изготовления декораций – лазерная резка.

Практика: Практическая работа по подготовке файлов для лазерной резки. Выполнение Кейса 5: «Создание декорации по отрывку из литературного произведения». Из предложенных отрывков произведений, выбрать понравившийся и разработать чертёж декорации для изготовления с помощью лазерной резки.

6. Командный проект (исследование): «Применение передовых производственных технологий в искусстве» (ориентировано на сквозные технологии НТИ: «Передовые производственные технологии» – рынок: Технет). Работа над командным проектом. Более узкие темы могут быть предложены как педагогом, так и самими обучающимися. При работе над проектом ребята применяют на практике, полученные на занятиях, знания, умения и навыки.

7. Кино и мультипликация. Полигональное 3D-моделирование». Кейс 6: «Создание персонажа и окружения в Blender».

Теория: Кино и мультипликация как искусство – история возникновения и развития. Как создаются мультфильмы и проектируются персонажи? Что такое полигональное 3D-моделирование?

Практика: Изучение основ работы в программе Blender. Выполнение кейса 6: «Создание персонажа и окружения в Blender». Групповая работа по созданию собственных авторских персонажей на основе общего сюжета.

## УЧЕБНО-КАЛЕНДАРНЫЙ ГРАФИК

№ п/п	Месяц	Форма занятия	Кол-во часов	Теория	Практика	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
<b>Модуль 1. Пространственные виды искусства. Скульптурное и твердотельное 3D-моделирование. 2D-графика.</b>								
1	Сентябрь-декабрь	Комбинированное	2	1	1	Введение. Техника безопасности. Виды искусств. Цветоведение, колористика и композиция. Практическая работа: «Создание простейших компьютерных иллюстраций».	Учебный кабинет	Наблюдение, анализ продуктов деятельности
			2	1	1	Живопись и графика. Кейс 1: «Компьютерная иллюстрация современного актуального объекта в стиле произведения живописи»		
			2	1	1	Живопись и графика. Печатная графика. Гравюра. Кейс 2: «Использование лазерной резки в создании гравюры»		
			2	1	1	Скульптура. Скульптурное 3D-моделирование. Декоративно прикладное искусство. Скульптурное 3D-моделирование. Кейс 3: «Цифровая скульптура. Глиняные игрушки»		
			2	1	1	Семиотика и этнология. Скульптурное 3D-моделирование. Кейс 3: «Цифровая скульптура. Глиняные игрушки»		

			4	1	3	Архитектура как вид искусства. Практическая работа: «Твердотельное 3D-моделирование в программе Компас 3D».				
			6	2	4	Чертеж. Эскиз. Технический рисунок. Практическая работа: «Твердотельное 3D-моделирование в программе Компас 3D».				
			14	2	12	Кейс 4: «Цифровая архитектура»				
Итого часов:			34							
<b>Модуль 2. Пространственно-временные и временные виды искусства. Полигональное 3D-моделирование. Лазерные и аддитивные технологии.</b>										
2	Январь-май	Комбинированное	2	1	1	Театр. Сценография. Лазерная резка. Практическая работа: «Создание файлов для лазерной резки».	Учебный кабинет	Наблюдение, анализ продуктов деятельности (решение кейса, результаты исследования/проекта)		
			4	1	3	Живопись + театр. Кейс 5: «Создание декорации по отрывку из литературного произведения»				
			16	2	14	Командный проект (исследование): «Применение передовых производственных технологий в искусстве»				
			10	3	7	Кино и мультипликация. Практическая работа: «Полигональное 3D-моделирование».				
			6	1	5	Кейс 6: «Создание персонажа и окружения в Blender»				
Итого часов:			38							

## **ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ**

### **Материально-техническая база:**

Занятия проводятся на базе федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Череповецкий государственный университет».

Аппаратное и техническое обеспечение:

- Рабочее место обучающегося: ноутбук: производительность процессора (по тесту PassMark — CPU BenchMark <http://www.cpubenchmark.net/>): не менее 2000 единиц; объём оперативной памяти: не менее 4 Гб; объём накопителя SSD/eMMC: не менее 128 Гб (или соответствующий по характеристикам персональный компьютер с монитором, клавиатурой и колонками); мышь.
- Рабочее место наставника: ноутбук: процессор Intel Core i5-4590/AMD FX 8350 — аналогичная или более новая модель, графический процессор NVIDIA GeForce GTX 970, AMD Radeon R9 290 — аналогичная или более новая модель, объём оперативной памяти: не менее 4 Гб, видеовыход HDMI 1.4, DisplayPort 1.2 или более новая модель (или соответствующий по характеристикам персональный компьютер с монитором, клавиатурой и колонками); презентационное оборудование с возможностью подключения к компьютеру — 1 комплект; флипчарт с комплектом листов/маркерная доска.

Программное обеспечение:

- офисное программное обеспечение;
- браузеры;
- САПР Компас 3D;
- Blender 2.92;
- ZBrushCoreMini 2020;
- графический редактор Paint и Krita.

### **Кадровые условия:**

Проводит занятия преподаватель или специалист, имеющий опыт трёхмерного моделирования и представление о процессе 3D-печати и лазерной резки, интересующийся искусством. Желателен опыт работы с детьми школьного возраста.

Требования к образованию: высшее профессиональное или студент старших курсов профильных направлений.

Наличие справки об отсутствии судимости, медицинская книжка.

### **Учебно-методическое обеспечение программы**

В ходе реализации программы педагог обучает основным умениям и навыкам компьютерного рисования, моделирования, конструирования и черчения, которые будут использоваться в практических работах, решениях кейсов и при последующем создании командных проектов. При этом используются разработанные педагогом презентации, демонстрация приемов работы в программах.

## ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Аттестация по итогам освоения программы осуществляется в форме защиты проектов и (или) выполнения работы с кейсами путем наблюдения, анализа продуктов деятельности.

Критерии оценки результатов решения кейсов производится по трём уровням:

«низкий»: владеет менее чем  $\frac{1}{2}$  объема теоретических знаний и практических умений и навыков, предусмотренных программой; избегает употреблять специальные термины; обучающийся испытывает серьезные затруднения при работе с программным обеспечением, обучающийся способен выполнить лишь простейшие графические задания;

«средний»: объем освоенных теоретических знаний и практических умений и навыков составляет более  $\frac{1}{2}$ ; обучающийся сочетает специальную терминологию и бытовую; с помощью педагога может обосновать последовательность действий, выполняет задания в соответствии с образцом, при работе с программным обеспечением испытывает незначительные затруднения;

«высокий»: освоен практически весь объем теоретических знаний, освоены практически все умения и навыки предусмотренных программой; специальные термины употребляет осознанно и в их полном соответствии с содержанием; умеет объяснить правила деятельности и обосновать последовательность действий. Работает с программным обеспечением самостоятельно, не испытывает особых затруднений; выполняет задания с элементами творчества.

Подведение итогов по программе проводятся в форме проекта (исследования).

Итоговая «оценка» результатов проекта (исследования) производится по трём уровням:

«высокий»: работа носила творческий, самостоятельный характер и выполнена полностью в планируемые сроки;

«средний»: воспитанник выполнил основные цели работы, но имеют место недоработки или отклонения по срокам;

«низкий»: работа не закончена, большинство целей не достигнуты.

Результатом усвоения обучающимися программы является устойчивый интерес к занятиям моделированием и конструированием в области дизайна, к творческой деятельности.

## СПИСОК РЕКОМЕНДОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

### Список рекомендованной литературы для преподавателя:

#### Основная:

1. Аксёнова А.С. История искусств. Просто о важном. Стили, направления и течения/ Аксёнова Алина. – Москва: Эскимо, 2019. – 208 с.: ил. – (Level One/ Новый уровень знаний).
2. Компас-3D на примерах: для студентов, инженеров и не только... Экспресс-курс / В.Р. Корнеев [и др.] — Санкт-Петербург: Наука и Техника, 2017. — 272 с. — ISBN 978-5-94387-960-9.
3. Кухта М.С. Промышленный дизайн: учебник/ М.С. Кухта, В.И. Кумашин, М.Л. Соколова, М.Г. Гольдшмидт; под ред. И.В. Голубятникова, М.С. Кухты; Томский политехнический университет. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2013. – 312 с.
4. Прахов А. А. Самоучитель Blender 2.7. — СПб.: БХВ-Петербург, 2016. — 400 с.: ил. — (Самоучитель)

#### Дополнительная:

1. ВЕКТОР РАЗВИТИЯ ПРОМДИЗАЙНА. АКТУАЛЬНЫЕ ТРЕНДЫ: сборник материалов научно-практического семинара. – М.: ФГБОУ ВО «РГУ им. А.Н. Косыгина», 2020. – 106 с.
2. Отт А. Курс промышленного дизайна. Эскиз. Воплощение. Презентация. Учебное пособие. – Москва: 2005 г. – 160 с.
3. Ульрих К., Эппингер С., перевод – Лебедев М. Промышленный дизайн. Создание и производство продукта. Учебное пособие. – Москва: 2007 г. – 448 с.
4. Koos Eissen, Roselin Steur. Sketching the basics. – BIS Publishers: 2011 г. – 204 с.

### Список рекомендованной литературы для обучающихся:

#### Основная:

1. Морозова С.С. «История искусства для детей. Живопись» – М.: РОСМЭН, 2004 г.
2. Евстратова Е. Скульптура. – М.: СЛОВО/SLOVO, 2001 г.– 48 с.
3. Компас-3D на примерах: для студентов, инженеров и не только... Экспресс-курс / В.Р. Корнеев [и др.] — Санкт-Петербург: Наука и Техника, 2017. — 272 с. — ISBN 978-5-94387-960-9.
4. Прахов А. А. Самоучитель Blender 2.7. — СПб.: БХВ-Петербург, 2016. — 400 с.: ил. — (Самоучитель)