

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «**3D-art**» (далее – программа) подготовлена на основе:

– Федерального закона от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

– приказа Минобрнауки России от 9 ноября 2018 года № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

– приказа Минобрнауки России от 23 августа 2017 года № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;

– распоряжения Правительства РФ от 11 июня 2020 года № 1546-р «Об утверждении плана мероприятий («дорожной карты») в области инжиниринга и промышленного дизайна».

Программа имеет техническую направленность и направлена на развитие конструкторских и творческих способностей обучающихся посредством социально-позитивного мышления с использованием современных аддитивных технологий.

**Цель программы** – сформировать у обучающихся навыки и умения в области современных средств проектирования, программирования и производства дизайн-объекта с помощью современных 3D-систем автоматизированного проектирования.

**Задачи программы:**

– освоить основы средств проектирования и конструирования дизайн-объекта с помощью современных 3D-систем автоматизированного проектирования;

– изучить и приобрести навыки использования средств создания макетов и прототипов объектов;

– изучить и приобрести навыки использования средств получения компьютерной 3D-модели посредством 3D-сканирования натурального образца;

– освоить навыки выбора аддитивных технологий для выполнения конкретной задачи по производству (прототипированию) дизайн-объекта.

**Категория учащихся (обучающихся)** – к освоению программы допускаются лица без предъявления требований к уровню их образования.

**Форма обучения** – реализация программы осуществляется по очной форме обучения. Допустимо частичное применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

**Формы и режим занятий** – обучение проводится в форме теоретических и практических занятий. Режим занятий: не более четырех аудиторных часов в день, не более двух раз в неделю.

**Трудоемкость обучения** – общая трудоемкость программы составляет 36 общих часов, из них 32 часа аудиторной и 4 часа самостоятельной работы.

В ходе обучения учащиеся (обучающиеся) узнают основные подходы решения задач построения 3D-модели объекта, различные программные пакеты и плагины для визуализации объектов. Научатся подготавливать компьютерные 3D-модели для дальнейшего производства объекта, проводить анализ доступных аддитивных технологий и их оценку применимости в рамках конкретных проектных задач. Смогут владеть навыками трехмерного моделирования поверхностей и геометрических тел; навыками выбора программы-визуализатора для конкретной поставленной задачи и т.д.

Программа содержит следующие темы:

1. 3D-art. Введение.
2. Обзор программных обеспечений для трехмерного моделирования.
3. Процесс трехмерного моделирования. Основы работы в программе Rhinoceros.
4. Построение 3D моделей простых объектов.
5. Построение 3D моделей сложных объектов.
6. Обзор программного обеспечения для визуализации 3D объектов.
7. Визуализация 3D объектов.
8. 3D коллаж.
9. Обзор основных аддитивных технологий.
10. Области применения изделий аддитивного производства.
11. Оборудование и материалы для аддитивных технологий.
12. Из 2D в 3D.
13. Разработка маршрутной карты.

Итоговое мероприятие проводится в форме зачета и определяет уровень усвоения учащимся (обучающимся) изученного теоретического и практического материала по программе.

Зачет проходит в виде итогового просмотра и защиты индивидуального проекта, выполненного в запланированном объеме учебных аудиторных часов.

Лицам, завершив обучение и успешно прошедшим итоговое мероприятие, выдается сертификат образца, установленного МГТУ им. Н.Э. Баумана.