Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого»

УТВЕРЖДАЮ
И.о. директора
образовательной
деятельности
Ю.В. Данейкин
_____ 2020.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

для обучающихся
по программам среднего общего образования (10-11 классы),
по программам среднего профессионального образования
по направлению
«Малая академия»

«3D МОДЕЛИРОВАНИЕ»

Разработал:
директор Политехнического института
НовГУ
Сапожков С.Б.
«20» 08_ 2020 года

Согласовано:
Директор ДНК
_____
Калпинская О.Е.

1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа (далее – ДООП) имеет естественнонаучную направленность.

Актуальность программы. Данная программа составлена с учётом современных потребностей рынка труда в специалистах в области информационных технологий крупными российскими компаниями. Учитывается и междисциплинарность информационных технологий. Знания и навыки владения средствами компьютерной графики и моделирования в настоящее время превратилась в одну из самых универсальных и востребованных компетенций, необходимых практически во всех предметных областях, связанных с научно-технической деятельностью.

Отличительные особенности данной программы от уже существующих дополнительных образовательных программ: освоение профессиональных средств 3D моделирования с уклоном в творческую составляющую (прототипирование, моделирование для игр, VR/AR и др.). Подготовка к участию в конкурсах и олимпиадах по данной тематике.

Категория обучающихся (адресат программы) – дети, обучающиеся по программам среднего общего образования (10–11 классы) и среднего профессионального образования, в том числе потенциальных абитуриентов по приоритетным направлениям: 07.03.03 - Дизайн архитектурной среды; 54.03.01 – Дизайн; 29.03.04 - Технология художественной обработки материалов

Сроки реализации программы, режим занятий и формы. Программа рассчитана на 72 учебных часа и предполагает 1 полугодие обучения (1 занятия в неделю по 2 учебных часа). Соотношение теоретических и практических занятий – 1:1 и более. Форма реализации программы – частично дистанционная: предусмотренные программой теоретические занятия, часть круглых столов рассчитаны на дистанционный формат участия; практические работы, выездные тематические занятия, круглые столы с презентацией практических результатов предполагают очную форму проведения.

Нормативно-правовая база разработки ДООП представлена в Приложении 1.

Цель и задачи программы:

Цель: освоение подростками основ 3D моделирования, развитие объемного мышления, подготовка к реализации технологий изготовления прототипов, дизайна, изобретательству и другим видам технического творчества.

Задачи:

научить обучающихся основам 3д моделирования;

сформировать у обучающихся навыки применения шлема виртуальной реальности;

Планируемые результаты

Основной продуктовый результат: освоенные средства и методы рисования и компьютерной графики. В процессе обучения по программе составляется портфолио, содержащие выполненные обучающимися компьютерные модели, графические документы и комплексные проекты; проводится зачет в форме приближенном к практико-ориентированным заданиям конкурсов проф. мастерства; зачитываются результаты участия в олимпиадах и конкурсах.

Образовательный результат:

усвоение теоретических и практических основ работы с 3ds max;

1. УЧЕБНЫЙ ПЛАН ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ «3D МОДЕЛИРОВАНИЕ»

№ п/п	Наименование модулей	Всего, час.	В том числе:	
			Теоретические занятия	Практические занятия
1	Модуль 1. «Базовый курс 3D моделирования в программе 3dmax»	46	19	37
2	Итого по аудиторным занятиям	46		
3	Итоговая аттестация	4		

	Итого	50		

2. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ «3D МОДЕЛИРОВАНИЕ»

п/п	Наименование модулей, разделов и тем	Всего, час.	В том числе:		Формы аттестации/контроля
			Теоретические занятия	Практические занятия	
1	Модуль 1. «Базовый курс 3D моделирования в программе 3dmax»				
2	Знакомство с 3d max	10	4	6	Зачет
3	Основы моделирования	28	9	19	Демонстрация навыков и наличие 3д модели
4	Материалы и текстуры объектов	12	4	8	Демонстрация навыков на
5	Освещение и камеры	6	2	4	Демонстрация навыков
6	Итоговая аттестация	4			
7	Итого	50			

3. СОДЕРЖАНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ «3D МОДЕЛИРОВАНИЕ»

№ п/п	Наименование модуля, разделов	Содержание теоретических занятий	Содержание практических занятий (семинаров), лабораторных работ, выездных занятий.
1	Модуль 1. «Базовый курс 3D моделирования в программе 3dmax»		
2	1.1 «Знакомство с 3dmax»	В этом модуле рассматриваются терминология, интерфейс программы, навигация, основные функции, типы объектов, операции над объектами	Обучающиеся выполняют построение 3д модели их примитивов
3	1.2 «Основы моделирования»	В этом модуле происходит знакомство с различными операциями моделирования: сглаживание, выдавливание, вращение, кручение, кривые поверхности	Обучающиеся выполняют операции со своей 3д моделью с предыдущего модуля
4	1.3 «Материалы и текстуры объектов»	В этом модуле рассматриваются общие сведения о текстурировании, диффузия, зеркальное отражение, материалы, карты окружающей среды	Обучающиеся осуществляют текстурирование своей модели, готовит ее к визуализации

5	1.4 «Освещение и камеры»	В этом модуле рассматриваются типы источников света, объемное свечение, параметры настройки освещения и камеры	Обучающийся делает визуализацию готовой сцены

4. МЕТОДИЧЕСКОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ «3D МОДЕЛИРОВАНИЕ»

1. Формы занятий по разделам и темам программы:
   • лекционно-практические (демонстрации технических и программных средства компьютерной графики в оборудованном компьютерном классе);
   • лабораторные занятия в оборудованном компьютерном классе;
   • участие в конференциях, олимпиадах и конкурсах профессионального мастерства;
2. Приемы и методы организации учебно-воспитательного процесса: опираются на обширный комплекс дидактических материалов движения WorldSkillsRussiaJunior и WorldSkillsInternationalJunior Перечень материалов размещен на сайте: союза WorldSkillsRussia:
   • https://worldskills.ru/
3. Формы подведения итогов по каждой теме программы: включают отчеты по лабораторным работам, содержащие перечень выполненных учебных заданий из электронного сборника, разработанные обучающими компьютерные геометрические модели и электронные графические документы.

5. ТРЕБОВАНИЯ К ОЦЕНКЕ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ «3D МОДЕЛИРОВАНИЕ»

Наименование модуля	Основные показатели оценки	Формы и методы контроля и оценки
Модуль 1. «Базовый курс 3D моделирования в программе 3dmax»	Практические навыки владения инструментами и методами создания трехмерных моделей и визуализации	Зачет в форме выполнения олимпиадных заданий

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ «3D МОДЕЛИРОВАНИЕ»

Наименование аудиторий, лабораторий, кабинетов	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Компьютерный класс	Теоретические и практические занятия в форме демонстрации	Компьютерный класс с демонстрационным оборудованием и ПО

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Черепашков, А.А. Компьютерная графика и геометрическое моделирование в машиностроении: учеб.пособ. / А.А. Черепашков. - Самара: Самар, гос. техн. ун-т, 2015.- 134 с.

2. Комплекс дидактических материалов движения WorldSkillsRussia.[Электронный ресурс]. Режим доступа: https://worldskills.ru/

9. ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Промежуточный контроль результата проектной деятельности осуществляется по итогам выполнения групповых и индивидуальных заданий, а также по итогам самостоятельной работы участников команды. Итоговый контроль состоит в публичной демонстрации результатов проектной деятельности перед экспертной комиссией с ответами на вопросы по содержанию проекта, методам решения и полученным инженерно-техническим и изобретательским результатам. Для оценивания продукта проектной

деятельности необходимо разработать критерии оценивания, процедура итоговой аттестации может проводиться:

- в форме зачета по билетам;
- в форме заданий для профильных олимпиад.
- в форме приближенной к практико- ориентированным заданиям конкурсов проф. мастерства.

Приложения

Приложение 1

Нормативно-правовая база

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-фз «Об образовании в Российской Федерации» (принят ГД ФС РФ 21.12.2012) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://graph-kremlin.consultant.ru/page.aspx?1646176
2. Стратегия Научно-технологического развития Российской Федерации Указ Президента Российской Федерации от 1 декабря 2016г. №642 [Электронный ресурс]. – Режим доступа:

3. О Национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года Указ Президента Российской Федерации от 7 мая 2018 г. №204 [Электронный ресурс]. – Режим доступа:

4. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 9 ноября 2018 г. N 196 г. Москва «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» [Электронный ресурс].-…

5. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 4 июля 2014 г. N 41 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей» [Электронный ресурс].

6. Распоряжение Правительства РФ от 4 сентября 2014 г. N 1726-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://government.ru/docs/14644/

7. Концепция развития дополнительного образования детей (утв. распоряжением Правительства РФ от 4 сентября 2014 г. N 1726-р) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://gov.garant.ru/SESSION/PILOT/main.htm

8. Распоряжение Правительства РФ от 29 мая 2015 г. № 996-р «Об утверждении Стратегии развития воспитания на период до 2025 года» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://government.ru/docs/18312/

9. Стратегия развития воспитания в РФ на период до 2025 года (утв. распоряжением Правительства РФ от 29 мая 2015 года №996-р) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://government.ru/media/files/f5Z8H9tgUK5Y9qtJ0tEFnyHlBitwN4gB.pdf

10. Образовательные стандарты

Дополнить региональной и локальной нормативно-правовой документацией.