

Министерство образования Новосибирской области
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Новосибирской области
**"НОВОСИБИРСКИЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ
КОЛЛЕДЖ"**

дополнительная общеразвивающая программа

«3D ЛАБОРАТОРИЯ»

Новосибирск, 2019

Дополнительная общеразвивающая программа «3D ЛАБОРАТОРИЯ» разработана на основе рекомендаций Федеральной целевой программы «Развитие дополнительного образования детей в Российской Федерации до 2020 года», а также спецификации стандартов WorldSkills и конкурсных заданий Абилимпикс.

Организация-разработчик: ГБПОУ НСО «Новосибирский профессионально-педагогический колледж»

Разработчик:

Назарко Ирина, преподаватель

Одобрено на заседании методического совета
Протокол № 1 от «03» сентября 2019
Руководитель научно-методической службы Балдина И.П. / 

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	3
2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ	3
3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ	3
4. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ ПРОГРАММЫ	3
5. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	5
6. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ	6

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Настоящая дополнительная общеразвивающая программа представляет собой совокупность требований, обязательных при реализации в образовательных учреждениях профессионального образования за пределами определяющих их статус основных образовательных программ.

1.2. Цель дополнительной общеразвивающей программы (далее - Программа), состоит в формировании, развитии и совершенствовании у обучающихся практических компетенций в области 3D технологий.

1.3. Задачи Программы состоят в следующем:

- приобретение навыков работы в компьютерных программах по 3D моделированию;
- формирование навыков работы на современном 3D оборудовании;
- выполнение научно-практических проектов и подготовка к выступлениям на конференциях;
- подготовка обучающихся к соревнованиям по стандартам WorldSkills и Абилимпикс;
- профориентация обучающихся.

1.4 Программа соответствует санитарно-эпидемиологическим правилам и нормативам СанПиН 2.4.4.3172-14 "Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей"

2.2. Формы обучения по Программе определяются колледжем самостоятельно.

2.3. Объем часов на изучение Программы – 216 часов.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

3.1. В результате освоения Программы у обучающихся должны быть сформированы следующие компетенции, необходимые для профессиональной деятельности:

- разбираться в сложных технических чертежах и воплощать их в разработках;
- эффективно и креативно работать с системами 3D CAD;
- создавать данные 3D CAD прототипа в целом и компонентов в разобранном виде;
- производить обработку поверхностей прототипа;
- использовать программное обеспечение САМ и фрезерные станки для производства точных моделей;
- использовать 3D сканеры для получения полигональных моделей и программное обеспечение для их обработки.

3. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ ПРОГРАММЫ

4.1. Содержание Программы включает следующие темы, указанные в учебном плане.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Тематика	Лекции (час.)	Практика (час.)
Раздел I. 3D моделирование		
Тема 1. Интерфейс программы Autodesk Inventor	1	2
Тема 2. Способы создания эскизов	1	2
Тема 3. Формообразующие операции создания 3D моделей	1	2
Тема 4. Способы редактирования моделей	1	2
Тема 5. Применение специальных операций для создания элементов конструкций	1	2
Тема 6. Сборка изделий из деталей	1	4
Тема 7. Применение библиотек	1	2
Тема 8. Проектирование деталей из пластмассы	1	4
Тема 9. Проектирование деталей из листового металла	1	4
Тема 10. Проектирование зубчатых передач, валов, разных видов соединений	1	4
Тема 11. Выполнение конкурсных заданий	1	6
Тема 12. Выполнение проектов	1	6
Раздел II. 3D печать		
Тема 13. Устройство 3D принтера, основные характеристики, настройка, приёмы работы	1	2
Тема 14. Виды пластиков для печати на 3D принтере	1	2
Тема 15. Программы-слайсеры	1	2
Тема 16. Создание задания на 3D-печать.	1	2
Тема 17. Преобразование формата *.stl в Gcode	1	2
Тема 18. Настройки 3D-печати	1	2
Тема 19. Поддерживаемые структуры	1	2
Тема 20. Постобработка	1	4
Тема 21. Выполнение конкурсных заданий.	1	10
Тема 22. Выполнение проектов	1	10
Раздел III. Сканирование		
Тема 23. Устройство 3D сканера, основные характеристики, настройка, приёмы работы	1	2
Тема 24. Настройка сканера	1	2
Тема 25. Подготовка модели для сканирования	1	2
Тема 26. Сканирование	1	2
Тема 27. Оцифровка деталей	1	2
Тема 28. Обратное проектирование детали по	1	6

полигональной модели		
Тема 29. Выполнение конкурсных заданий	1	10
Тема 30. Выполнение проектов	1	10
Раздел IV. Технология САМ обработки		
Тема 31. Устройство фрезерного станка с ЧПУ, основные характеристики, настройка, приёмы работы	1	2
Тема 32. Настройка станка	1	2
Тема 33. Подготовка модели для САМ обработки	1	6
Тема 34. Составление управляющей программы	1	6
Тема 35. Виды фрез	1	2
Тема 36. САМ обработка	1	6
Тема 37. Выполнение конкурсных заданий	1	8
Тема 38. Выполнение проектов	1	6
Раздел V. Объёмное рисование 3D ручкой		
Тема 39. Инструкция по работе 3D ручкой. Основные приёмы и способы.	1	1
Тема 40. Создание плоских элементов для последующей сборки .	1	2
Тема 41. Сборка 3D моделей из плоских элементов	1	6
Тема 42. Объёмное рисование моделей	1	6
Тема 43. Выполнение проектов	1	6
Итого:	43	173

4.2. Темы, приведенные в учебном плане Программы, являются обязательными для освоения обучающимися. Колледж имеет право перераспределять объем времени, отводимого на освоение обязательных тем Программы, при условии реализации минимума содержания, в объеме не более 30 процентов трудоемкости раздела.

4. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

5.1. Требования к кадровым условиям реализации Программы:

5.1.1. Реализация программы обеспечивается кадрами, имеющими высшее профессиональное образование и опыт деятельности, соответствующее профилю Программы

5.2. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению Программы:

5.2.1. Колледж располагает материально-технической базой, включая современные аудитории, библиотеку, мультимедийный проектор, аудиовизуальные

средства, оргтехнику, копировальные аппараты. Материальная база соответствует действующим санитарно-техническим нормам и обеспечивает проведение всех видов подготовки слушателей, предусмотренных учебным планом реализуемой Программы.

5.2.2. В случае применения дистанционных образовательных технологий каждый обучающийся обеспечивается доступом к электронной информационно-образовательной среде, содержащей все электронные образовательные ресурсы, перечисленные в Программе.

5. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

6.1. Оценкой качества освоения Программы будут являться два показателя: активность и результативность участия обучающихся в мероприятиях различного уровня (соревнования WorldSkills и Абилимпикс по компетенциям «Инженерный дизайн CAD», «Изготовление прототипов», «Промышленный дизайн», «Реверсивный инжиниринг», конференции: Международная Научная Студенческая Конференция, «Студент и IT-технологии: взгляд в будущее», олимпиады по дисциплинам Инженерная и компьютерная графика, Международной олимпиаде IT планета и др.)

6.2. Освоение Программы завершается итоговым мероприятием по направлению профиля деятельности.