**3 D печать как новое техническое направление**

 **в образовательной деятельности.**

**Этапы и перспективы внедрения**

*Невидимова Л.В. - руководитель ИВЦ,*

 *преподаватель информатики*

*высшей квалификационной категории*

В феврале 2014 года ЧГТК им.М.И. Щадова вступил в программу «Школа Нового Поколения». Эта программа реализуется с 2004 года Благотворительным фондом Олега Дерипаска «Вольное Дело» через Автономную некоммерческую организацию «Научно-методический центр «ШПН». В программе участвуют более 40 учебных заведений по всей России. Со вступлением нашего колледжа в эту программу, информационные технологии колледжа приобрели новое направление - 3D моделирование и 3D печать.

Внедрение 3D печати, для нашего колледжа, началось с приобретения дорогостоящего 3D принтера и важно отметить то, что огромную поддержку в который раз, нашему колледжу оказала компания ООО «Востсибуголь». Наши постоянные спонсоры не только приобрели для колледжа современное оборудование «3D Picasso Dual Head Black», но и помогли с поездкой в г. Москву для участия в Юбилейной сессии ШНП.

Использовать 3D печать на занятиях со студентами планируется на специальностях: «Информационные системы», «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования» и «Строительство зданий и сооружений».

Разработка методического пособия для преподавателей и студентов по 3D моделированию и прототипированию объектов стала следующим шагом к поставленной цели.

На сегодняшний день существует множество программных продуктов для разработки 3D моделей с последующим выводом их на печать, но определиться с их выбором, на первом этапе, достаточно сложно.

Первую модель мы разрабатывали на сессии ШНП в городе Москве, с моим коллегой Поповым Валерием Ильичем, преподавателем горных дисциплин. На этой сессии 3D принтер представлял Быховский Ярослав Семенович, директор по развитию бизнеса Института новых технологий в г. Москвы. Ярослав Семенович профессионально занимается 3 D печатью и успешно внедряет эту технологию в образовательные учреждения. Он посоветовал нам использовать Tinkercad – сервис, который обеспечивает создание 3D моделей в браузере и передачи их на 3D-печать. Изучив интернет ресурсы, мы пришли к выводу, что учебных пособий на русском языке для этого программного обеспечения нет, там образом, было решено создать учебно-методический комплекс для преподавателей и студентов по Tinkercad.

 В июне был разработан УМК, его задачей является выработка умений представления данных в 3 D проекции, используя графическое, табличное, текстовое, мультимедиа представление. В него вошли: пояснительная записка; этапы регистрации на www.tinkercad.com; основные операции над объектами; характеристики обзора сервиса; упражнения, практические задания и общие сведения о трехмерной графике.

На УМК получена рецензия от научного руководителя Программы «ШНП», кандидата технических наук Ренальда Александровича Лачашвили. Комплекс уже был представлен в Усть-Лабинске, где 17 школ участвуют в программе ШНП.

Основная цель внедрения 3 D печати в учебный процесс, состоит в том, чтобы обучающиеся могли в дальнейшем всесторонне, осознанно и эффективно использовать 3D моделирование в своей учебной и профессиональной деятельности, так же ознакомить с возможностями 3D моделирования и прототипирования, научить ориентироваться в Tinkercad, создавать и проектировать модели любой сложности.

Впереди у нас практическое применение 3D принтера и УМК по Tinkercad на занятиях, их планируется проводить в аудитории технических средств обучения, которая оснащена современными ноутбуками (18 ПК), доступом к общим ресурсам, в том числе к 3D принтеру, а так же к высокоскоростной сети Интернет.

Создание сложных и интересных моделей зависит от оснащения аудитории, в которой будут заниматься студенты. Высокая скорость передачи данных очень важна на этом этапе, так как пользователи ресурса Tinkercad работают в сети Интернет, а видеокарты процессоры с высокой производительностью увеличивают скорость работы над созданием 3D объектов.

Мы ожидаем, что внедрение 3D-печати в учебную деятельность колледжа будет способствовать воспитанию у студентов новых подходов к конструкторской деятельности, создаст дополнительную мотивацию для технического творчества, возведет 3D-принтер в ранг инструментов для самовыражения и повысит инженерную культуру обучающихся.

Это новая и неизученное еще направление для многих учебных учреждений и мы надеемся, что на нашей площадке пройдет первая успешная апробация технологии 3D печати. Со временем приобретя опыт, мы с радостью поделимся им с учебными учреждениями. Уже в этом учебном году мы планируем провести интернет конференцию по вопросам внедрения 3D печати в учебные учреждения и конкурс 3D моделей среди школ и колледжей города.