

Общество с ограниченной ответственностью
«3Д комплекс»
«3D комплекс»



Концепция пилотного проекта по отработке модели изучения
предметной области «Технология» на основе современных
программно-аппаратных комплексов 3D-моделирования
(конструирования) и прототипирования

1. Актуальность проекта

В связи с ростом высокотехнологичного промышленного производства на рынке труда ощущается острый дефицит квалифицированных инженерно-технических кадров: инженеров-конструкторов, инженеров-проектировщиков, инженеров-механиков, программистов, дизайнеров, архитекторов. Данная проблема возникла, в том числе, из-за недофинансирования системы образования в 90-х годах XX века и в начале XXI века. Это не позволило обеспечить систематическое обновление материально-технической базы учреждений. Следствием чего стало значительное снижение качества освоения предметной области «Технология» и потеря мотивации к ее изучению со стороны школьников. Еще большую актуальность проблеме придала ситуация тотального перехода на Федеральный государственный стандарт основного общего образования (ФГОС ООО). Стандарт задал высокую планку результатов освоения «Технологии» и качественно иные требования к уровню материально-технического оснащения образовательного процесса, что для системы образования оказалось серьезным вызовом. Ответить на этот вызов с позиции одной школы практически невозможно, для ответа необходимы системные действия, направленные на модернизацию технологий и содержания образования.

Общество с ограниченной ответственностью
«3Д комплекс»
«3D комплекс»



2. Цель и задачи проекта

Цель проекта – в течение 2017-2018 учебного года разработать и апробировать модель изучения предметной области «Технология» на основе современных программно-аппаратных комплексов 3D-моделирования (конструирования) и прототипирования, которая обеспечит высокий уровень достижения планируемого результата.

Достижение поставленной цели проекта требует решения комплекса задач, а именно:

1. Сформировать кейс предложений по внесению изменений в локальные нормативные акты учреждений (основная образовательная программа, рабочие программы, программы внеурочной деятельности).
2. Разработать примерный перечень оборудования и специальных программ моделирования (конструирования).
3. Осуществить отбор и апробацию современных технологий, методов и приемов деятельностного типа, обеспечивающих высокий уровень эффективности организации образовательного процесса.
4. Разработать подходы к оценке и фиксации планируемого результата освоения основной образовательной программы в части конкретной предметной области.
5. Разработать методические рекомендации по использованию на межпредметном уровне сформированных компетенций обучающихся в области 3D моделирования (конструирования) и прототипирования.
6. Сформировать систему непрерывного методического сопровождения педагогических работников, включая повышение квалификации и переподготовку.

Общество с ограниченной ответственностью
«3D комплекс»
«3D комплекс»



3. Содержательная основа проекта

Содержательной основой реализации проекта является федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, а также определенный теоретический и практический опыт, накопленный в Воронежской области в результате реализации образовательного проекта «Создание разноуровневой образовательной среды на основе информационно-коммуникационных и 3D-технологий – Индустриальная школа».

С внедрением и применением устройств быстрого прототипирования стало возможным смоделировать полный цикл создания изделия, проиллюстрировать его жизненный цикл от этапа проектирования до этапа изготовления. Увидеть будущую модель, а в некоторых случаях и реальную, не только на экране монитора, но и в твердой копии, – это бесценное подспорье для преподавателя как в области развития наглядности учебного процесса, так и в области мотивации, и в процессе овеществления продуктов труда.

Использование 3D-оборудования в образовательном процессе поможет учащимся получить такие знания, которые позволят им в самостоятельной жизни решать реальные проблемы, используя нестандартные методы. В результате изменения мышления обучающихся достигается понимание возможности свободной трансформации или точного воспроизводства любых физических объектов. Таким образом, 3D-принтеры становятся инструментом, влияющим на физический мир с помощью программного кода. До их изобретения ничего подобного у человечества не было.

Общество с ограниченной ответственностью
«3Д комплекс»
«3D комплекс»



4. Ресурсное обеспечение проекта

4.1. Кадровые условия.

Кадровый состав, призванный обеспечить эффективную реализацию проекта, фактически будет формироваться по ходу реализации проекта. Будут разработаны и апробированы программы переподготовки и повышения квалификации. Участниками проекта станут действующие учителя технологии, информатики и других предметов, а также педагоги дополнительного образования, имеющие базовые компетенции в технической области знаний. После апробации проекта планируется создать систему непрерывного организационно-методического сопровождения образовательных учреждений со стороны специалистов МАУО «СОШ 135 с УИПОО Технология» г.Перми, Воронежского института высоких технологий и ООО «3Д комплекс»

4.2. Материально-технические условия (базовый набор) для реализации проекта

Реализация нового содержания курса технологии предполагает значительное изменение подходов к материально-техническому оснащению кабинета технологии. При этом помещение кабинета и установленное в нем оборудование должны удовлетворять требованиям действующих санитарно-эпидемиологических правил и нормативов.

Для апробации проекта МАУО «СОШ 135 с УИПОО Технология» г.Перми планирует использовать собственное оборудование и ПО, а ООО «3д комплекс» предоставит 3Д комплекс «ИЗОБРЕТАТЕЛЬ» на условиях договора о сотрудничестве.

Минимально необходимый перечень оборудования для дальнейшего внедрения программы будет сформирован после апробации проекта.

Общество с ограниченной ответственностью
«3Д комплекс»
«3D комплекс»



5. Управление проектом

Инициаторы проекта:

- МАУО «СОШ 135 с УИПОО Технология» г.Перми;
- Общество с ограниченной ответственностью «3Д комплекс»

Региональный оператор реализации проекта:

- МАУО «СОШ 135 с УИПОО Технология» г.Перми

Целевые группы проекта:

- учащиеся 5-9 классов МАУО «СОШ 135 с УИПОО Технология» г.Перми;
- педагоги общеобразовательных организаций Пермского края.

6. Ожидаемые результаты

Для обучающихся

Использование 3D-принтеров в образовательном процессе позволит:

- вовлечь учеников в научную и исследовательскую работу;
- сделать процесс обучения интересным и понятным;
- стимулировать творческую и техническую деятельность каждого ученика;
- визуализировать структуру строения сложных объектов;
- проводить экспериментальные исследования в любых отраслях науки;
- приобрести понимание значимости аддитивных технологий в развитии современного инновационного цифрового производства;
- изучить основы 3D-моделирования для 3D-печати и оптимизация 3D-моделей для последующего цифрового производства;
- формирование компетенций обучающихся в области 3D моделирования (конструирования) для решения прикладных учебных задач по разным учебным предметам, а также применения технологии представления, преобразования и использования информации, оценивания возможности и области применения



средств

и

инструментов

Общество с ограниченной ответственностью

«3D комплекс»

ИКТ

в

«3D комплекс»

современном производстве или сфере обслуживания.



Для системы образования

- сформированный кейс предложений по внесению изменений в локальные нормативные акты учреждений (основная образовательная программа, рабочие программы, программы внеурочной деятельности);
- разработанный примерный перечень оборудования и специальных программ моделирования (конструирования);
- апробация и оценка уровня эффективности кейса современных технологий, методов и приемов деятельностного типа;
- разработанный инструментарий, технология фиксации и оценки планируемого результата освоения основной образовательной программы в части конкретной предметной области;
- методические рекомендации по использованию на межпредметном уровне сформированных компетенций обучающихся в области 3D-моделирования (конструирования) и прототипирования;
- сформированная модель непрерывного методического сопровождения педагогических работников, включая повышение квалификации и переподготовку.

Ключевым эффектом реализации проекта станет повышение мотивации обучающихся к изучению предметов технической направленности и последующий их выбор профессий инженерно-технического профиля, в том числе, в системе средне-специального образования.