Приложение №2

**Паспорт практики**

1. Наименование практики

|  |
| --- |
| Социальный проект **«Школьная конструкторская лаборатория «Проекция»»**  |

2. Наименование территории, на которой данная практика была реализована

|  |
| --- |
| Россия, Курская область, город Курчатов |

3. Предпосылки реализации

*Описание проблемной ситуации или потребности в развитии, послуживших причиной внедрения практики (не более 0,5 страницы)*

|  |
| --- |
| Одна из ключевых проблем развития муниципального образования «город Курчатов» и прилегающих территорий - это недостаточная обеспеченность инженерными кадрами, а также низкий статус инженерного образования при выборе будущей профессии выпускниками школ города. В этом не малую роль сыграл и тот факт, что предмет «Черчение» утратил свою самостоятельность и с недавнего времени исключен из учебных планов образовательных учреждений, что не могло не сказаться на качестве графической подготовки будущих студентов технических вузов.В связи с этим в 2000 году под руководством КГУ учителем черчения Головиной Е.Б. в соавторстве с доктором педагогических наук, профессором О.П. Шабановой разработана и апробирована программа спецкурса «Техническая графика» по углубленному изучению черчения. Практическая реализация данного курса в течение 15 лет подтвердила повышение качества графической подготовки обучающихся 9-11 классов.Однако проблема заключалась в том, что данный курс являлся интегрированным, одним из его блоков выступает курс «Компьютерной графики», на котором обучающиеся должны работать с применением современной компьютерной техники, графопостроителей и использованием таких компьютерных программ как Компас 3d и AutoCAD. В 2016 году, в результате победы в открытом конкурсе среди некоммерческих организаций по разработке и реализации социально-значимых проектов фонда «АТР АЭС», была открыта школьная конструкторская лаборатория «Проекция» и закуплено соответствующее оборудование на 700тыс. руб. Теперь обучающиеся изучают не только техническую, но и компьютерную графику и 3D-моделирование и прототипирование.  |

4. Сроки реализации практики

|  |
| --- |
| Проект реализуется в период с 1 сентября по 31 мая (ежегодно с 2016 года) |

5. Показатели социально-экономического развития города, характеризующие положение до внедрения практики *(не более 0,5 страницы)*

|  |
| --- |
| * Уменьшение количества инженерно-технических кадров, соответствующих современным требованиям развития высокотехнологичного производства, в том числе и на АЭС;
* Признание руководителями отрасли и города в целом необходимости повышения качества образования обучающихся и ориентации их на поступление в ВУЗы на технические специальности;
* Открытие в 2005 году на базе нашей школы под руководством КГУ научно-исследовательской лаборатория по разработке и внедрению методик и программ предпрофильного и профильного обучения старшеклассников и признание эффективности деятельности данной лаборатории в сфере профессиональной ориентации обучающихся на высокотехнологичные отрасли промышленности и развития технического творчества.
 |

6. Цель (цели) и задачи практики

|  |
| --- |
| Цель проекта: совершенствование образовательной среды как фактора мотивации обучающихся к получению образования по инженерным специальностям и формирование инженерной культуры, научного и технического подхода к изучению мира на основе освоения естественно-научных и технологических дисциплин. Задачи проекта:* Создание условий для выявления и развития детей, проявляющих интерес к дисциплинам инженерного профиля.
* Стимулирование интереса школьников к практико-ориентированным курсам, к исследовательским и творческим видам работ, к сфере инноваций и высоких технологий, поддержка талантливых подростков.
* Развитие у обучающихся навыков практического решения актуальных инженерно-технических задач и работы с техникой в условиях высокотехнологичного производства.
* Популяризация предметов естественно-научного цикла, повышение качества естественно-научного образования.
* Создание условий для профессиональных проб в старшей школе.
* Повышение квалификации и педагогического мастерства педагогов, развитие их инновационного потенциала.
 |

7. Возможности, которые позволили реализовать практику

|  |  |
| --- | --- |
| № | Описание возможности |
| 1 | Заинтересованность КуАЭС, Комитета образования г.Курчатова, администрации МБОУ «Средняя общеобразовательная школа с углубленным изучением иностранных языков №4» г.Курчатова в реализации проекта «Школьная конструкторская лаборатория «Проекция» |
| 2 | Наличие подготовленных педагогических кадров в компетенциях: техническая графика, компьютерная графика, 3D-моделирование и прототипирование, программирование |
| 3 | Использование возможностей материально-технической базы и ее постоянное совершенствование |
| 4 | Наличие соответствующего учебно-методического комплекса: авторская программа интегрированного спецкурса «Техническая графика» по углубленному изучению черчения для обучающихся 9-11 классов; дидактический комплекс к данной программе – «Сборники заданий для графических и практических работ», тетради на печатной основе (3 части); учебно-методическое пособие «Техническая графика» для учителей предпрофильного обучения в выпускных классах основной школы и профильного обучения на старшей ступени, которое адресовано учителям графических дисциплин, магистрантам и бакалаврам, а также аспирантам, исследующим проблемы методики обучения графическим дисциплинам. |

8. Принципиальные подходы, избранные при разработке и внедрении практики

|  |  |
| --- | --- |
| № | Описание подхода |
| 1 | Принцип преемственности на всех уровнях обучения по предметам естественно-научного и информационно-технологического направлений |
| 2 | Комплексный подход формирования качеств личности каждого обучающегося |
| 3 | Социально-партнерское взаимодействие образования и производства |
| 4 | Практико-ориентированный подход через погружение в профессиональную среду, создание модели полного технологического цикла производства детали |
| 5 | Индивидуализация образовательных траекторий обучающихся в урочной и внеурочной деятельности  |
| 6 | Соответствие материально-технической базы современным требованиям подготовки обучающихся в области технического творчества |
| 7 | Соответствие уровня подготовки педагогических кадров современным требованиям подготовки обучающихся в области технического творчества |
| 8 | Участие в конкурсах профессионального мастерства и чемпионатах профмастерства |

9. Результаты практики *(что было достигнуто)*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Показатель, единица измерения | Значение показателя |
|  | Региональный отборочный этап чемпионата «Юниор-Профи» в рамках Всероссийского технологического фестиваля PROFEST-2019 в номинации «Инженерный дизайн CAD» | Команда обучающихся 11-х классов заняла 4 место (2019 год) |
|  | Межрегиональный конкурс в рамках проекта "Инженеры будущего: 3Д-технологии в образовании" по формированию и развитию кадрового потенциала для инновационных производств в Российской Федерации | Команда обучающихся 10-х классов стала призером (3 место) (2019 год) |
|  | Проектная инженерная смены «Юниоры AtomSkills» в г. Новоуральске | Победитель в номинации «Мотивация» |
|  | Мастер-классы для учителей и обучающихся школ города | 5 мастер-классов для 6 общеобразовательных учреждений города (75 участников) |
|  | Профильная смена юных техников «Юные техники Соловьиного края» | Призер в номинации «Промышленные технологии» в рамках «Кванториума» организованного Юго-Западным государственным университетом, Курским государственным университетом |
|  | Олимпиады по черчению и информатике | 1 призер областной олимпиады по черчению; 3 победителя и 7 призеров муниципального этапа Всероссийской олимпиады по черчению,  |
|  | Творческие конкурсы по информационным технологиям, включая проектирование | 4 призера муниципальных конкурсов по информационным технологиям. |

10. Участники внедрения практики и их роль в процессе внедрения

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Участник | Описание его роли в реализации практики |
| 1 | Администрация г.Курчатова | Административно-управленческое сопровождение |
| 2 | Комитет образования г.Курчатова | Административно-управленческое сопровождение, контроль, мониторинг проекта |
| 3 | КуАЭС – социальный партнер и спонсор | Материально-техническая поддержка, финансовая помощь |
| 4 | МБОУ «Средняя общеобразовательная школа с углубленным изучением иностранных языков №4» г.Курчатова | Организация, осуществление, анализ проекта |
| 5 | Обучающиеся 9-11 классов | Активные субъекты деятельности школьной конструкторской лаборатории «Проекция» |

11. Заинтересованные лица, на которых рассчитана практика

|  |  |
| --- | --- |
| Количество граждан, участвующих в реализации практики | Количество граждан, на которых направлен эффект от реализации практики |
| 49 | 143 |

12. Краткое описание бизнес-модели реализации практики

|  |
| --- |
| «Школьная конструкторская лаборатория «Проекция» не занимается предпринимательской деятельностью, что не предполагает получение какой-либо финансовой прибыли, но, тем не менее, на ее дальнейшее развитие, приобретение расходных материалов, совершенствование технической базы требуются определенные финансовые ресурсы. Предполагается дальнейшее активное участие в конкурсах социально-значимых проектов, проводимых на территории присутствия Госкорпорации «Росатом» и фонда «АТР АЭС», привлечение спонсорской помощи заинтересованных организаций. |

13. Краткое описание практики

|  |
| --- |
| Одним из главных направлений деятельности нашей школы является поддержка талантливых и одаренных детей, формирование у обучающихся умений и навыков проектной, исследовательской и конструкторской деятельности. Школьная конструкторская лаборатория «Проекция» – это тот механизм, который, на наш взгляд, направлен, прежде всего, на активную популяризацию профессии инженера и технолога уже в средней школе, внедрение и распространение лучших практик по профориентации талантливой молодежи на инженерно-технологические специальности вузов.Практическая реализация с 2000 года авторского курса «Техническая графика» среди обучающихся 9-11 классов нашей школы подтвердила повышение качества графической подготовки обучающихся, развитие их пространственного, творческого и технического мышления, конструкторских и технологических знаний. Все это позволило руководству ФГБОУ ВПО «Курский государственный университет» рекомендовать спецкурс «Техническая графика» в качестве программы курса по выбору для предпрофильной подготовки (9 класс), а программу второго и третьего годов обучения – в качестве программы профильного предмета для информационно-технологического профиля (10-11 класс) и элективных учебных предметов. Однако программа данного курса представляет собой интегрированный модуль, одним блоком которого выступает «Компьютерная графика». А без соответствующего оборудования проведение занятий по данному курсу было просто невозможно. Поэтому в 2016 году школа приняла участие в открытом конкурсе среди некоммерческих организаций по разработке и реализации социально-значимых проектов фонда «АТР АЭС», был выигран грант в размере 700 тыс.руб. и открыта школьная конструкторская лаборатория «Проекция», закуплено соответствующее оборудование и теперь обучающиеся изучают не только техническую, но и компьютерную графику и 3D-моделирование. Открытие школьной конструкторской лаборатории «Проекция» сняло на время ряд проблем, связанных с преподаванием курсов «Технической и компьютерной графики», на которых обучающиеся работают с применением современной компьютерной техники и используют такие компьютерные программы как Компас 3d и AutoCAD. К тому же приобретение профессионального 3d-принтера позволило на практике реализовывать индивидуальные проекты обучающихся в полном объеме. Это немедленно сказалось и на результатах творческой и проектной деятельности наших школьников. В 2018-2019 учебном году обучающиеся данной лаборатории участвовали в региональном отборочном этапе чемпионата «Юниор-Профи» в рамках Всероссийского технологического фестиваля PROFEST-2019 в номинации «Инженерный дизайн CAD», в котором заняли 4-е место. В феврале 2019 года обучающиеся 10-го класса завоевали 3-е место на региональном отборочном этапе Межрегионального конкурса в рамках проекта «Инженеры будущего: 3D-технологии в образовании» по формированию и развитию кадрового потенциала для инновационных производств в Российской Федерации. По результатам регионального этапа обучающиеся нашей лаборатории «Проекция» стали участниками Всероссийского финала проекта «Инженеры будущего: 3D-технологии в образовании», проходившем во Всероссийском детском центре «Смена» г. Анапа. Обучающиеся нашей школы также стали участниками различных профильных смен, в том числе и Проектной инженерной смены «Юниоры AtomSkills» в г. Новоуральске.Применение 3d-печати повысило привлекательность предмета «Компьютерная графика» среди обучающихся, количество желающих изучать 3d-моделирование значительно возросло. Снизился и возраст юных инженеров, «лаборантами» желают стать и обучающиеся 8-9 классов, что выявило еще одну проблему: имеющееся оборудование не позволяет расширить возможности школьной конструкторской лаборатории и обеспечить полный охват всех желающих изучать компьютерную графику и 3d моделирование. Вторая проблема – это качество изготавливаемых деталей, входящих в состав сборочных единиц при выполнении обучающимися творческих проектов. И хотя 3-d принтер имеет достаточную точность построения, но из-за технологии послойной печати детали получаются шероховатыми и поэтому требуют дополнительной обработки на специальных станках. Теперь нам необходимо оборудование, которое позволит не только снять возникшие проблемы, но и Поэтому в 2019 году мы снова приняли участие в открытом конкурсе среди некоммерческих организаций по разработке и реализации социально-значимых проектов фонда «АТР АЭС» и выиграли грант в размере 500 тыс.руб. Наш проект вышел на новый виток: от школьной конструкторской лаборатории «Проекция» - к лаборатории инженерного резерва «Производственник»! |

14. Действия по развертыванию практики

*Описание перечня мероприятий, которые были предприняты для реализации практики*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Описание мероприятия | Исполнитель |
| 1. | Разработка проекта «Школьная конструкторская лаборатория «Проекция»:-создание творческой группы;- подготовка пакета документов. | Администрация МБОУ «Средняя общеобразовательная школа с углубленным изучением иностранных языков №4» г. Курчатова  |
| 2. | Выбор технологий, средств и методов обучения при изучении основ выполнения компьютерных чертежей. Обучение педагогов. | Администрация и педагоги МБОУ «Средняя общеобразовательная школа с углубленным изучением иностранных языков №4» г. Курчатова |
| 3. | Создание материально-технических условий для реализации проекта. | Фонд «АТР АЭС» |
| 4. | Апробация и внедрение курса «Компьютерная графика». | Педагоги МБОУ «Средняя общеобразовательная школа с углубленным изучением иностранных языков №4» г. Курчатова |
| 5. | Реализация исследовательских работ по направлениям. | Педагоги, обучающиеся МБОУ «Средняя общеобразовательная школа с углубленным изучением иностранных языков №4» г. Курчатова |
| 4. | Участие обучающихся в конкурсах научно-исследовательских и проектных работ.  | Педагоги, обучающиеся МБОУ «Средняя общеобразовательная школа с углубленным изучением иностранных языков №4» г. Курчатова |
| 5. | Обобщение и распространение опыта исследовательской и конструкторской деятельности. | Педагоги МБОУ «Средняя общеобразовательная школа с углубленным изучением иностранных языков №4» г. Курчатова |
| 6. | Демонстрация достижений учащихся. | Педагоги, обучающиеся МБОУ «Средняя общеобразовательная школа с углубленным изучением иностранных языков №4» г. Курчатова |
| 7. | Организация элективных учебных предметов «Техническая графика» и «Компьютерная графика» | Педагоги, обучающиеся МБОУ «Средняя общеобразовательная школа с углубленным изучением иностранных языков №4» г. Курчатова |

15. Нормативно-правовые акты, принятые для обеспечения реализации практики

*Принятые НПА*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Наименование НПА | Результат принятия НПА |
| 1 | Основная образовательная программа среднего общего образования (ФК ГОС – 2004) МБОУ «Средняя общеобразовательная школа с углубленным изучением иностранных языков №4» г.Курчатова (приказ № 104 от 26.05.16) | На основании этого документа ежегодно разрабатываются рабочие программы элективных учебных предметов «Техническая графика» и «Компьютерная графика». |
| 2 | Положение об индивидуальном учебном плане (приказ № 93 от 24.05.2014) | Установление правил обучения по индивидуальному учебному плану, регулирование взаимоотношений с обучающимися и их родителями (законными представителями) при обучении по индивидуальному учебному плану |
| 3 | Положение о школьной конструкторской лаборатории «Проекция» (приказ № 111 от 27.05.2016) | Регламентирует структуру и деятельность лаборатории |

*Измененные НПА*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование НПА | Изменения, внесенные в НПА | Результат внесения изменений |
|  | Изменений НПА не было |  |  |

16. Ресурсы, необходимые для внедрения практики

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Описание ресурса | Для каких целей данный ресурс необходим |
| 1 | Документ-камера TRIUMPH (1 шт.) | захват в реальном времени изображения трехмерных объектов, книг, документов, чертежей, схем и представление его с помощью монитора или проектора |
| 2 | Интерактивный комплект SMART Board | демонстрация слайдов и видео, рисование, черчение, нанесение на проецируемое изображение пометок, внесение любых изменений, и сохранение их в виде компьютерных файлов |
| 4 | МФУ лазерное Sharp | распечатка чертежей формата А4 и А3, копирование и перевод в электронный формат необходимого учебного материала  |
| 5 | Планшет Wacom | создание изображений на компьютере способом, максимально приближённым к тому, как создаются изображения на бумаге, так и для обычной работы с интерфейсами, не требующими относительного ввода |
| 6 | Плоттер HP Designjet Т120 | для широкоформатной качественной цветной печати чертежей, схем от формата А4 до А1 |
| 9 | Компьютер учителя РЕТ Эверест в сборе (1 шт), компьютер обучающегося Lenovo в сборе (12 шт.), коммутатор D-Link, программный продукт Microsoft Office 2016 (13 шт.),колонки Logitech | организация учебного процесса элективных учебных предметов «Техническая графика» и «Компьютерная графика» |
| 11 | 3d-принтер Raise3d N2 Dual | возможность получения прототипа или реального объекта по готовой цифровой модели |
| 12 | Комплект программного обеспечения «Компас 3d v15» | создание 3d-моделей, чертежей и полного пакета конструкторских документов и выполнение их в строгом соответствии с ЕСКД |
| 13 | Дидактический комплекс – «Сборники заданий для графических и практических работ», тетради на печатной основе (3 части); учебно-методическое пособие «Техническая графика» для учителей предпрофильного обучения в выпускных классах основной школы и профильного обучения на старшей ступени | основы изучения элективного учебного предмета «техническая графика» |

17. Выгодополучатели

(*регион, предприниматели, жители т.п.)*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Выгодополучатель/ группа выгодополучателей  | Описание выгод, полученных в результате внедрения практики |
| 1 | Обучающиеся города Курчатова | Повышение интереса школьников к практико-ориентированным курсам, к исследовательским и творческим видам работ, к сфере инноваций и высоких технологий, поддержка талантливых подростков.Развитие навыков практического решения актуальных инженерно-технических задач и работы с техникой в условиях высокотехнологичного производства.Популяризация предметов естественно-научного цикла, повышение качества естественно-научного образования.Создание условий для профессиональных проб в старшей школе.  |
| 2 | МБОУ «Средняя общеобразовательная школа с углубленным изучением иностранных языков №4» г.Курчатова | Увеличение количества обучающихся, занимающихся техническим творчеством.Увеличение количества выпускников, поступивших в ВУЗы на технические специальности.Повышение качества образования по предметам естественнно-научного и технологического циклов.Укрепление имиджа, как образовательного учреждения, так и всей системы образования в целом. |
| 3 | Система образования города Курчатова |

18. Затраты на реализацию практики

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Статья затрат  | Объем затрат  | Источник финансирования |
| 1 | Приобретение оборудования и программного обеспечения для «Школьной конструкторской лаборатории «Проекция» | 1 200 000 руб. | Внебюджетные источники финансирования, спонсорская помощь, гранты |

19. Показатели социально-экономического развития города, характеризующие положение после внедрения практики *(не более 0,5 страницы)*

|  |
| --- |
| Обучающиеся, участвующие в работе «Школьной конструкторской лаборатории «Проекция»», мотивированы на работу в технической отрасли, имеют опыт разработок конструкторской и технической документации для предприятий машиностроения и атомной отрасли и являются потенциальным кадровым резервом для работы в муниципальном образовании. Таким образом, проект социально значим в области профессиональной самореализации будущих выпускников МБОУ «Средняя общеобразовательная школа с углубленным изучением иностранных языков №4» г.Курчатова. Экономический эффект носит долгосрочный характер – он будет виден после того, как бывшие лаборанты пополнят ряды студентов и выпускников ведущих технических вузов страны, дав Курской области и городу Курчатову новое поколение инженеров и технологов, специалистов в области атомной энергетики. |

20. Краткая информация о лидере практики/команде проекта *(не более 0,5 страницы)*

|  |
| --- |
| Головина Елена Борисовна – заместитель директора по УВР, руководитель отдела «Техническая графика» школьной конструкторской лаборатории «Проекция». Образование высшее, окончила Московский государственный технический университет имени Н.Э.Баумана в 1992 году, факультет информатики и систем управления, стаж педагогической работы – 24 года, имеет высшую квалификационную категорию, в 2015г. прошла курсы профессиональной переподготовки «Образование и педагогика (учитель)». Обладатель нагрудного знака «Почетный работник общего образования Российской Федерации», награждена грамотами Главы города за творческий добросовестный труд в деле обучения и воспитания подрастающего поколения, высокие профессиональные показатели, дипломом Губернатора Курской области за подготовку победителя областной олимпиады школьников по черчению, Благодарностью комитета образования и науки Курской области за подготовку призера областной олимпиады школьников по черчению. |
| Кузьменков Геннадий Викторович – учитель физики и информатики, руководитель отдела «Компьютерная графика» школьной конструкторской лаборатории «Проекция». Образование высшее, окончил Орловский государственный педагогический институт в 1990 году, физико-математический факультет по специальности «учитель физики и математики», стаж педагогической работы – 29 лет, имеет высшую квалификационную категорию. Обладатель нагрудного знака «Почетный работник общего образования Российской Федерации», награжден Почетными грамотами Курской областной Думы, Курчатовской городской Думы, благодарностью Главы города, отмечен дипломом Комитета образования и науки Курской области за подготовку команды для участия в региональном чемпионате ЮниорПрофи. |

21. Ссылки на интернет-ресурсы практики

*Ссылки на официальный сайт практики, группы в социальных сетях и т.п.*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Наименование ресурса | Ссылка на ресурс |
|  | Официальный сайт МБОУ «Средняя общеобразовательная школа с углубленным изучением иностранных языков №4» г. Курчатова | kurch-sosh4.ru |

22. Список контактов, ответственных за реализацию практики

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Ответственный (ФИО, должность) | Телефон, электронная почта |
| 1 | Головина Елена Борисовна, заместитель директора по учебно-воспитательной работе | 8-910-217-22-14, kurchatov185@mail.ru |
| 2 | Кузьменков Геннадий Викторович, учитель физики и информатики | 8-915-516-28-93, kurchatov\_kgv@mail.ru |