

МИНИСТЕРСТВО ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГАПОУ СО «КАМЕНСК-УРАЛЬСКИЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»



ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ПРОЕКТ

**«РАЗВИТИЕ СТУДЕНЧЕСКОГО КОНСТРУКТОРСКОГО БЮРО
КАМЕНСК-УРАЛЬСКОГО РАДИОТЕХНИЧЕСКОГО
ТЕХНИКУМА»**

Авторы:

Зарипова Миннигуль Минематовна, заместитель директора по методической
работе ГАПОУ СО «Каменск-Уральский радиотехнический техникум»,
тел. 8-912-26-38-123

Сидоров Владимир Павлович, директор ООО НПФ «Экстерн-плюс»

Перечень документов: проект, заявка

Каменск – Уральский, 2018 г.

ПАСПОРТ ПРОЕКТА

Название проекта	Развитие студенческого конструкторского бюро Каменск-Уральского радиотехнического техникума		
Наименование организации-заявителя	Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Свердловской области «Каменск-Уральский радиотехнический техникум» (ГАПОУ СО «Каменск-Уральский радиотехнический техникум»)		
Юридический адрес	623400, г. Каменск-Уральский, ул. Ленина,6		
Фактический адрес	623400, г. Каменск-Уральский, ул. Ленина,6		
Телефон\факс (+ код города)	8(3439) 31-73-71	E- mail	<u>kurt_ku@kamensktel .ru</u>
Руководитель организации – заявителя	Казанская Наталья Владимировна		
Телефон\факс (+ код города)	8(3439) 31-73-71	E- mail	<u>kurt_ku@kamenskte .ru</u>
Руководитель проекта	Зарипова Миннигуль Минематовна, заместитель директора по методической работе		
Телефон\факс (+ код города)	8(3439)31-73-54	E- mail	<u>prc@kamensktel.ru</u>
Партнеры	ООО НПФ «Экстерн-плюс», УПКБ «Деталь», ФГУП ПО «Октябрь»		



(подпись руководителя организации)
М.П.

(директор Казанская Н.В.)

(подпись руководителя проекта)

(зам. директора Зарипова М.М.)

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	4
1 Основные положения проекта.....	7
2 Деятельность в рамках проекта.....	10
3 Ожидаемые результаты проекта.	15
Информационные источники	16

ВВЕДЕНИЕ

Развитие технологий в мире является непрерывным, постоянно обновляющимся процессом. Обострение конкуренции на внешнем и внутреннем экономическом рынке требует интенсификации ускорения разработки и передачи в производство передовых технологий мирового уровня и модернизации производств, которые могли бы составить производственно-технологический базис для создания и реализации конкурентоспособной наукоемкой продукции.

Темпы развития отечественной науки и техники требуют опережающего развития кадрового потенциала регионов. Но, как показывает опыт, выпускники профессиональных образовательных организаций, не всегда готовы работать в современных условиях производства, процесс адаптации на промышленных предприятиях длится от 1 до 3 лет. В малых и средних городах выпускники слабо мотивированы идти на производство, часто уезжают в мегаполисы и уходят работать в сферу обслуживания, теряя технические навыки, полученные в стенах своих техникумов. Дополнительное техническое образование студентов представлено техническими профилями, не связанными друг с другом, что не позволяет формировать у студентов системное мышление, охватывающее разные сферы науки и техники. Принятая в Свердловской области комплексная программа «Уральская инженерная школа» на 2015-2034 годы акцентирует внимание на системном подходе к решению задач по обеспечению экономики Свердловской области квалифицированными рабочими и инженерными кадрами и определяет основные концептуальные подходы к развитию системы подготовки рабочих и инженерных кадров Свердловской области через создание системы непрерывного технического образования, включающей уровни общего, среднего профессионального, высшего и дополнительного профессионального образования.

В условиях введения требований ФГОС до 50% учебной деятельности студентов направлено на решение практических задач. В техникуме в последние годы обновилась учебно-лабораторное и учебно-производственное оборудование, внедряются новые программные продукты, что обеспечивает практикоориентированность основного образовательного процесса. В то же время оборудование недостаточно загружено в рамках дополнительного образования.

В техникуме имеется опыт реализации отдельных проектов, но, в целом, необходим системный подход в развитии технического творчества с идеей объединения разных профилей под одной «крышей» - студенческим конструкторским бюро. Это даст возможность формирования целостного представления о производственном процессе с выполнением отдельных заказов на основе техзаданий в рамках основного образовательного процесса (курсовое и дипломное проектирование) для внутренних нужд техникума. Переориентация дополнительного образования на решение практических задач с учетом требований современного производства, на создание собственной современной учебно-лабораторной базы техникума в рамках

основного и дополнительного образования требует системного подхода. Расширение академической мобильности студентов и преподавателей и их участие в совместных практикоориентированных проектах, ориентированных на потребности предприятий - социальных партнеров, возможно в рамках студенческих конструкторских бюро.

Формирование современной развивающей среды в профессиональных образовательных организациях посредством создания студенческого конструкторского бюро позволяет решить проблему целенаправленного и системного развития будущих кадров для современной инновационной экономики. Исследования ученых доказали, что только в детские годы могут быть заложены основы творческой личности, сформирован особый склад ума – конструкторский.

Студенческое конструкторское бюро рассматривается как инновационная площадка с имитацией производственного процесса для реализации перспективных студенческих проектов по техническим направлениям в форме проектировочных, конструкторских, исследовательских и внедренческих работ с использованием современных образовательных и производственных технологий. Таким образом, основная цель студенческого конструкторского бюро - внедрение инновационных механизмов подготовки обучающихся на базе современного оборудования, программного обеспечения, современных образовательных и производственных технологий в соответствии с потребностями реальной экономики и запросами рынка труда при поддержке предприятий-социальных партнеров.

Образовательная среда, включающая систему организационных, содержательных, материально-технических, методических условий, созданная в рамках студенческого конструкторского бюро, ориентирована на формирование личности студента, носит инновационный характер, так как ориентирована на инновации в образовании и экономике. Здесь, под понятием «Образовательная среда» мы будем придерживаться понятий по В.В.Рубцову и В.А.Ясвину.

В.В.Рубцов: « Образовательная среда – это такая общность, которая в связи со спецификой возраста характеризуется: а) взаимодействием ребенка со взрослыми и детьми, б) такими важнейшими процессами как взаимопонимание, коммуникация, рефлексия (то есть отношение к своему опыту внутри данной общности) (2:369-371).

В.А.Ясвин: « Под образовательной средой (или средой образования) мы будем понимать систему влияний и условий формирования личности по заданному образцу, а также возможностей для ее развития, содержащихся в социальном и пространственно-предметном окружении» (3: 12).

Актуальность создания студенческих конструкторских бюро в профессиональных образовательных организациях обозначена в Государственной программе Свердловской области «Развитие системы образования Свердловской области до 2020 года» (Подпрограмма 8 «Реализация комплексной программы «Уральская инженерная школа», задача 2 «Повышение качества профессионального образования в соответствии с

нормами ФГОС СПО и ВПО в условиях эффективного использования ресурсов системы образования»), в Соглашениях техникума с предприятиями УПКБ «Деталь» и ФГУП «ПО «Октябрь» (1:35).

С 2015 по 2017 годы в техникуме был реализован проект «Создание студенческого конструкторского бюро и гармонизация программ среднего и высшего профессионального образования для реализации ускоренного освоения образовательных программ прикладного бакалавриата в Каменск-Уральском радиотехническом техникуме». Представленный на конкурс проект «Развитие студенческого конструкторского бюро Каменск-Уральского радиотехнического техникума» является логическим продолжением проекта о создании студенческого конструкторского бюро.

1. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПРОЕКТА

1.1. Цель и задачи проекта

Цель проекта: развитие комплекса имеющихся условий (организационных, содержательных, материально-технических, программных) в рамках деятельности студенческого конструкторского бюро по повышению качества подготовки квалифицированных рабочих и специалистов среднего звена в системе среднего профессионального образования техникума.

Задачи проекта:

1. Формирование пакета технических заданий по проектированию, изготовлению технических изделий для учебно-лабораторных комплексов и выставочных образцов технического творчества в рамках основного образовательного процесса (курсовое и дипломное проектирование) и дополнительного образования обучающихся.
2. Организация системной деятельности обучающихся техникума по проектированию, изготовлению технических изделий в студенческом конструкторском бюро с использованием модульного подхода.
3. Организация участия обучающихся техникума в выставочной деятельности, в конкурсном и олимпиадном движении, в профориентационной работе со школьниками и воспитанниками детских садов г. Каменска-Уральского.
4. Организация взаимодействия с социальными партнерами – предприятиями по реализации перспективных студенческих проектов по техническим направлениям в рамках студенческого конструкторского бюро.

1.2. Участники проекта

Обучающиеся общеобразовательных школ и воспитанники детских садов г. Каменска-Уральского.

Обучающиеся техникума.

Педагоги (преподаватели, мастера производственного обучения, методисты, педагоги дополнительного образования) техникума.

Специалисты предприятий ООО НПФ «Экстерн-плюс», УПКБ «Деталь», ФГУП ПО «Октябрь».

1.3. Основания для разработки проекта

1. Падение престижа технических профессий.
2. Низкая мотивация студентов к трудоустройству на производство.
3. Длительная адаптация выпускников техникума на предприятиях.
4. Отсутствие в техникуме системного подхода в развитии технического творчества обучающихся.
5. Низкая эффективность использования имеющегося современного учебного оборудования техникума.
6. Недостаточный уровень материально - технического обеспечения учебной базы техникума.

1.4. Соотношение проекта с долгосрочными задачами техникума

Согласно Устава ГАПОУ СО «Каменск-Уральский радиотехнический техникум», утв. приказом Министерства общего и профессионального образования Свердловской области от 12.09.2017 № 401-Д (Глава 2 «Цели, предмет и виды деятельности Автономного учреждения») одним из основных видов деятельности учреждения является организация и проведение олимпиад, конкурсов, мероприятий, направленных на выявление и развитие у обучающихся интеллектуальных и творческих способностей, интереса к научной (научно-исследовательской деятельности), творческой деятельности. Это возможно в рамках деятельности студентов в студенческом конструкторском бюро.

1.5. Уникальность проекта по сравнению с уже существующими работами в данной области

Уникальность проекта заключается в том, что:

- в рамках проекта решаются ключевые задачи профессионального образования в соответствии с современными требованиями рынка труда: создание условий по удовлетворению потребностей экономики в высококвалифицированных кадрах, восстановление престижа инженерно-технических профессий в глазах молодежи;
- для обучающихся обеспечивается доступ к самым передовыми технологиям; возможность овладения современными компетенциями в рамках программ обучения; возможность публичной демонстрации своих навыков; возможность трудоустройства в инновационной сфере;
- для радиотехнического техникума обеспечивается внедрение современных практико-ориентированных образовательных программ, оснащенных передовой техникой и технологиями; повышение квалификации педагогов; укрепление связей с социальными партнерами; повышение престижа техникума в системе профессионального образования Свердловской области;
- для предприятий обеспечивается подготовка выпускников, владеющих современными производственными технологиями, сокращение сроков адаптации на производстве.

1.6. Охват аудитории

В 2017-2018 учебном году в техникуме реализуется образовательная программа дополнительного образования «Студенческое конструкторское бюро». Данная программа предназначена для формирования у обучающихся техникума дополнительных видов деятельности, востребованных в будущей профессиональной деятельности на современном производстве и в социуме. Обучение ведется по техническим направлениям в рамках учебных курсов кружков «Радиоэлектроника», «Радиотехника», «Робототехника», «Прототипирование», «Металлообработка». В кружках занимаются 50 обучающихся.

Деятельность студенческого конструкторского бюро не ограничивается

рамками образовательной программы дополнительного образования. Студенты, желающие заниматься в СКБ, проходят обучение в рамках ОП ДО «СКБ», также приходят после занятий в свободное время в учебные кабинеты (№101, 227 и др.) и занимаются индивидуально.

В рамках подготовки к государственной итоговой аттестации студентами по профессии «Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов» будут разрабатываться, конструироваться платы для технических изделий, которые в дальнейшем будут использованы в образовательном процессе как модули учебно-лабораторного комплекса. В рамках учебной практики студенты освоют навыки проектирования и изготовления печатных плат для изделий. Выпускники по специальности «Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники» выполняют дипломные проекты, ориентированные на проектирование изделий СКБ.

В дальнейшем проектирование (моделирование) и изготовление (конструирование) технических изделий на основе технических заданий в рамках основного образовательного процесса (курсовое и дипломное проектирование) для внутренних нужд техникума увеличит контингент студентов, занимающихся в СКБ, повысит практикоориентированность образовательного процесса и обеспечит массовость в реализации проекта.

Организация конкурсных и выставочных мероприятий в рамках деятельности студенческого конструкторского бюро постоянно расширяет аудиторию проекта.

2. ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В РАМКАХ ПРОЕКТА

2.1. Пути решения задач. Деятельность в рамках проекта.

В 2015 году Каменск-Уральский радиотехнический техникум был выбран Министерством общего и профессионального образования Свердловской области в качестве площадки для реализации областной комплексной программы «Уральская инженерная школа». В техникуме реализован проект «Создание студенческого конструкторского бюро и гармонизация программ среднего и высшего профессионального образования для реализации ускоренного освоения образовательных программ прикладного бакалавриата в Каменск-Уральском радиотехническом техникуме». С марта по май 2016 г. в техникуме реализован совместный студенческо-ученический технический проект «Умный дом», в котором участвовали все желающие: учащиеся лицей № 10, школ №№ 4, 19, 21, 32, 51, а также Травянской и Колчеданской школ.

За 2015-2017 годы была отработана система работы в СКБ. Содержательной основой, обеспечивающей деятельность обучающихся в студенческом конструкторском бюро, является образовательная программа дополнительного образования «Студенческое конструкторское бюро» (далее ОП ДО «СКБ»).

Деятельность СКБ организована по направлениям «Радиоэлектроника», «Робототехника», «Электротехника», «Радиотехника», «Металлообработка», «Прототипирование».

Содержание деятельности обучающихся по направлению «Радиоэлектроника»:

изучение и получение первичных навыков работы с оборудованием, инструментами, технической документацией, программным обеспечением студенческого конструкторского бюро, изучение основ радиоэлектроники, изготовление несложных радиоэлектронных изделий.

Содержание деятельности обучающихся по направлению «Радиотехника»:
изучение радиоустройств, изготовление учебных стендов по радиотехнике; ремонт учебных стендов; разработка технической документации (чертежей печатных плат, электрических схем);
изготовление демонстрационных радиоэлектронных устройств для выставок; изготовление радиоэлектронных устройств, входящих в состав учебных стендов и технических изделий, запланированных к изготовлению в студенческом конструкторском бюро.

Содержание деятельности обучающихся по направлению «Робототехника»:

изучение основ робототехники (для первокурсников); сборка и программирование робототехнических устройств.

Содержание деятельности обучающихся по направлению «Прототипирование»:

проектирование и изготовление для учебных целей деталей, изделий на 3D-принтере; разводка и изготовление печатных плат.

Содержание деятельности обучающихся по направлению «Металлообработка»:

изготовление на металлообрабатывающем оборудовании металлических конструкций для учебных стендов и технических изделий, запланированных к разработке в студенческом конструкторском бюро, различных деталей; разработка технической документации (эскизов, чертежей деталей, конструкций, технологических карт).

Содержание деятельности обучающихся по направлению «Электротехника»:

модернизация осветительного оборудования с применением энергосберегающего оборудования; изготовление учебных стендов с энергосберегающим оборудованием для лаборатории энергосбережения и энергоэффективности.

В СКБ студенты осваивают новое современное учебно-производственное оборудование, передовые производственные технологии, расширяют и углубляют полученные по своей специальности знания и умения. Наши студенты проектируют (моделируют) новые изделия, конструируют, настраивают их, затем выступают с ними на выставках. Индивидуальная траектория развития для каждого студента обеспечивается благодаря модульному подходу. Каждый участник СКБ выбирает индивидуальную траекторию своего развития и деятельности путем прохождения модулей, тем самым самостоятельно формирует свою индивидуальную программу саморазвития. Вся деятельность в СКБ каждого студента учитывается в журнале учета. Планируется разработать макет дневника деятельности студента в СКБ, который послужит основой мониторинга индивидуального развития студента. Руководитель СКБ Сидоров Владимир Павлович, преподаватели Гуденко Андрей Викторович, Козлова Дамира Равильевна, Порубова Ольга Сергеевна, Григорьева Анна Викторовна, мастера производственного обучения Мясников Владимир Иванович, Галяминских Владимир Александрович проводят индивидуальные занятия с учетом личного желания и уровня подготовки каждого студента.

Организация деятельности в СКБ показала, что ежегодно в СКБ приходят новые студенты, которым необходимо пройти предварительную техническую теоретическую и практическую подготовку, особенно это касается студентов первого курса, осваивающих общеобразовательную подготовку и не имеющих зачастую первоначального уровня знаний и умений, необходимых для выполнения задач СКБ, и представления о будущей профессиональной деятельности. Для освоения минимального объема знаний и умений, необходимых для изготовления технических изделий или выполнения работ, для обучающихся организованы теоретические и практические занятия. Первокурсники, не имеющие общепрофессиональных знаний, и студенты, не имеющие профильных знаний, проходят краткий теоретический курс в модуле «Теоретические занятия», где получают конкретные минимальные знания, позволяющие изготовить какое-либо изделие либо выполнить какую-то работу. Например, первокурсники знакомятся с простейшими радиоэлементами, учатся

читать простейшие электрические схемы, чтобы выполнить монтаж простой платы. Затем в рамках модуля «Обучающий модуль» они выполняют практические работы по монтажу платы. В модуле «Программное обеспечение» студенты знакомятся с прикладными компьютерными программами. Например, для проектирования объемных моделей в рамках прототипирования используется программа «Blender», для моделирования электро и радиотехнических схем используется программа «Компас», программа Multisim используется для тестирования и исследования электрических схем, а также осваивается оборудование, позволяющее макетировать разработанное устройство (NI ELVIS и др.).

Деятельность в рамках бюро заключается не только в обучении, но и в проектировании технической документации и освоении современной материальной базы и прикладных компьютерных программ. По мере необходимости, организуется изучение оборудования, инструментов, технической документации, программного обеспечения.

В модуле «Оборудование» студенты изучают новое для них оборудование, необходимое для выполнения практических работ, конструирования изделий. 3D-принтер используется для «печатания» различных деталей, мелких экспонатов (логотип техникума, бирки для ключей), для обучения студентов всех специальностей техникума основам прототипирования. Для изготовления металлических изделий используются станки, в том числе настольные. Для изготовления оснований печатных плат используется фрезерно-гравировальный станок. Для монтажа печатных плат используется линия поверхностного монтажа, позволяющая освоить современные технологии, используемые на предприятиях УПУБ «Деталь» и ПО «Октябрь». Студенты собирают, программируют роботов.

В модуле «Программное обеспечение используемого оборудования» студенты изучают программное обеспечение учебно-производственного оборудования для дальнейшего освоения оборудования. Например, осваивается программное обеспечение 3D-принтера, фрезерно-гравировального станка. На каждое изделие разрабатывается пакет технической документации. В модуле «Документация» ведется разработка пакета конструкторской и технологической документации по изделиям и методических рекомендаций-пошаговых инструкций по работе с новым оборудованием. Например, составлена инструкция по работе с 3D-принтером.

Составлен перечень изделий, планируемых к выпуску в рамках студенческого конструкторского бюро (СКБ). Студенты получают техническое задание на изготовление технического изделия (либо его части) или на выполнение работ. Работа с техническим заданием начинается с разработки технических документов (эскизов, чертежей, смет, электрических схем), по которым изготавливаются изделия. Затем обучающиеся приступают к изготовлению изделий либо их опытных образцов. После изготовления проводятся испытания, апробация работы изделия, по необходимости – корректировка технической документации, доработка изделия. Виды изделий, выполняемых в рамках кружков: образцы, детали, приборы, учебные стенды,

радиоэлектронные устройства и др. На каждое изделие разрабатывается пакет технической документации.

В модуле «Практический модуль» студенты выполняют конкретные работы, изготавливают изделия. В изготовлении каждого изделия могут быть задействованы несколько студентов. Изготовлено 4 учебных мини-стендов для создания учебно-методических комплексов по радиоэлектронике. В СКБ разработано изделие «CLRF-измерительный прибор», которое использовано в Региональной олимпиаде профессионального мастерства по профессии «Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов» при выполнении практического профессионального задания. Модернизировано изделие «Говорящая урна».

В рамках демонстрационного модуля «Мои достижения» студенты обучающиеся участвуют в выставках или в днях открытых дверей, ярмарках профессий с мастер-классами, на которых демонстрируют работу изготовленных изделий и функциональные возможности учебного оборудования, участвуют в Олимпиадах профессионального мастерства и движении Worldskills.

Примеры участия:

- 2015 г. На 8-ой специализированной выставке «Образование. Работа. Карьера» представлены изделия, напечатанные на 3D-принтере. а выставке технического творчества «Фестиваль инженерной мысли» в рамках Областной практической конференции «От изобретателей Черепановых до «Уральской инженерной школы» для обучающихся ПО СО экспонат СКБ получил Диплом Лауреата 2 степени в номинации «Технический проект» в области радиотехники и электротехники.

- 2016 г. в рамках фестиваля «Город ТехноТворчества» организовано участие студентов СКБ в мероприятии «ТехноНочь» (на базе Президентского Центра Б.Н.Ельцина) с показом Мастер-классов по сборке и программированию роботов. Студенты из СКБ участвовали с презентационными активностями на выставке технических достижений студентов на 3 Национальном чемпионате сквозных рабочих отраслей промышленности по методике WorldskillsHi-Tech. 9 студентов техникума на областном фестивале социально-значимых, творческих проектов «Профессионалы Урала» (GREAT-ПРОФИ) за проект « Умный дом» награждены дипломом 1 степени.

- 2017 г. Участие в выставочной стендовой площадке по профориентации на тему «Мой выбор-мой успех!» в рамках областного семинара. Участие в городской выставке декоративно-прикладного и технического творчества в рамках городского фестиваля «Робостарт» (3 место в номинации «На старт! Внимание! Марш!» за проектирование и презентацию робота «Паралимпиец»). Участие в муниципальном этапе областных робототехнических соревнований для начинающих «Hello, Robot!» в рамках городского фестиваля «Робостарт» (1 место в номинации «Инженерный гений» за проектирование и презентацию робота «Гусеничная машина Да Винчи»). Лауреат I степени в номинации «Социальный протест» с экологическим проектом «Говорящее устройство,

поддерживающее экологию города» в областном фестивале социально-значимых, творческих проектов «Профессионалы Урала» («GREAT-ПРОФИ»).

Развивающий модуль «Достижения в науке и технике» позволяет знакомиться с новыми разработками, новыми технологиями.

Модуль «Курсовое и дипломное проектирование» - новый, перспективный модуль, будет введен в действие в 2017-2018 учебном году в рамках основного образовательного процесса (учебная практика, дипломное проектирование).

Аналитический модуль отражает анализ результатов деятельности СКБ.

Модульный подход позволяет отслеживать результаты деятельности в рамках СКБ, планировать индивидуальную траекторию развития студентов и вести мониторинг деятельности руководителей и студентов. Ежемесячно составляется отчет по деятельности СКБ в модульном формате.

Инженерная поддержка СКБ организована со стороны ООО НПФ «Экстерн-плюс» - фирмой, изготавливающей технические средства измерения (стенды, тренажеры, учебные пособия и т.п.).

Большая роль отводится профориентационной работе. В рамках сетевого взаимодействия организовано сотрудничество с детским садом №83 и общеобразовательными школами №15 и №19. Воспитанники детского сада под руководством студентов техникума знакомятся с основами робототехники, конструируют простейших роботов. Школьники под руководством педагогов получают начальные технические знания и умения по техническим направлениям по графику в рамках проекта «Уральская инженерная школа в действии».

Развитие СКБ предполагает дальнейшее освоение имеющегося учебно-производственного оборудования, использование его возможностей не только для целей обучения, но и для конструирования различных изделий, индивидуальных творческих работ под единым руководством, апробирование новых элементов содержания профессионального образования и введение в основной образовательный процесс. Освоение 3D-принтера в СКБ, отработка его функций позволила накопить опыт работы с данным видом оборудования, планируется введение дисциплины «Основы прототипирования» в основной образовательный процесс. Дисциплины «Основы робототехники» и «Основы мехатроники» были введены во все основные образовательные программы после апробации в СКБ.

Участие в деятельности СКБ формирует в студентах необходимые общие и профессиональные компетенции, определенные ФГОС СПО. Студенты, занимающиеся в СКБ, являются стипендиатами и претендентами на стипендию Губернатора Свердловской области, стипендию Правительства Российской Федерации, пополняют школу лидеров техникума. Получая навыки работы с современным оборудованием, осваивая практические современные производственные технологии, студенты легче адаптируются на производстве.

Таким образом, студенческое конструкторское бюро является стартовой площадкой для будущих конструкторов, программистов, специалистов по робототехнике, мехатронике.

2.2 Этапы развития проекта

В табл.1 дано содержание деятельности по этапам развития проекта.

Таблица 1 - Содержание деятельности в рамках проекта на перспективу

Сроки	Содержание деятельности
2018-2019 годы	Апробация проекта
Сентябрь 2019 г.	Анализ результатов реализации проекта, эффективности реализованных мероприятий. Выявление противоречий и проблем. Поиск эффективных путей решения проблем.
2018-2019 годы	Подключение к проекту новых предприятий - социальных партнеров, новых образовательных организаций (детских садов, школ, библиотек). Расширение количества участников подпроектов. Организация обмена опытом в реализации проекта (круглые столы, публикации). Организация сетевого взаимодействия с коллегами по проекту.
2018-2019 годы	Организация сетевого взаимодействия с коллегами по проекту с международным участием.

3. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОЕКТА

3.1. Предполагаемый результат реализации проекта

1. Развитие инновационной образовательной среды.
2. Повышение мотивации обучающихся к освоению современных компетенций в рамках основных образовательных программ.
3. Повышение мотивации старшеклассников к освоению профессий технического профиля.
4. Доступ студентов и школьников к самым передовыми производственным технологиям и оборудованию.
5. Выпуск конкурентоспособного специалиста, отвечающего современным требованиям регионального и территориального рынка труда.
6. Возможность использования основного образовательного процесса для развития технического творчества.
7. Развитие форм социального партнерства.
8. Рост «имиджа» радиотехнического техникума.