

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГАПОУ СО КАМЕНСК-УРАЛЬСКИЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ



Отчет по деятельности СКБ за 2018-2019 учебной год

Деятельность СКБ выстраивалась на основе единой образовательной программы дополнительного образования по техническим направлениям «Радиотехника», «Радиоэлектроника», «Прототипирование», «Робототехника», «Изготовление учебно-лабораторных комплексов», «Электротехника», «Финансовая грамотность» в рамках кружков техникума. В программе участвовало 50 обучающихся техникума, занятия проводились 4 раза в неделю. Вне ОПДО в деятельности СКБ участвуют студенты в рамках учебной и производственной практик, дипломного проектирования. Студенты выпускной группы МР-302 по профессии «Монтажник РЭА и П» разработали выпускную квалификационную работу на изделия, которые в дальнейшем будут использованы или используются в техникуме. Студенты выпускной гр. Р-439 по специальности «Радиоаппаратостроение» в качестве тем дипломных проектов взяли разработку изделий СКБ: беспроводное зарядное устройство, устройство «Часы – термометр – таймер», устройство проверки знаний, передающее и радиоприемное устройства, цветомузыкальное устройство, блок питания для светодиодной ленты, четвероногий робот, ионизатор воздуха, усилитель мощности звуковой частоты «Ланзар».

Продуктами деятельности СКБ являются технические изделия. На каждое изделие формировался пакет технической документации (техническое задание, схемы, рисунки, чертежи и т.п.).

В рамках СКБ разрабатываются и изготавливаются технические изделия.

Типы изделий: приборы, устройства, модули, учебно-лабораторные комплексы, радиотехнические системы, пластиковые изделия.

Технические изделия проходят полный цикл, начиная с проектирования, моделирования и заканчивая изготовлением, отладкой, настройкой.

Содержание деятельности обучающихся в кружке «Радиоэлектроника»:

- изучение оборудования, инструментов, технической документации, программного обеспечения студенческого конструкторского бюро;
- изучение основ радиоэлектроники;
- получение первичных навыков работы с оборудованием, инструментами, технической документацией, программным обеспечением студенческого конструкторского бюро;
- изготовление несложных радиоэлектронных изделий.

Содержание деятельности обучающихся в кружке «Изготовление учебно-лабораторных комплексов»:

- разводка и изготовление печатных плат.
- изготовление радиоэлектронных устройств, входящих в состав учебных стендов и технических изделий, запланированных к изготовлению в студенческом конструкторском бюро.

Содержание деятельности обучающихся в кружке «Радиотехника»:

- изучение радиоустройств;
- изготовление радиоэлектронных устройств;
- программирование в среде Arduino.
- изготовление демонстрационных радиоэлектронных устройств для выставок.

Содержание деятельности обучающихся в кружке «Робототехника»:

- изучение основ робототехники (для обучающихся набора 2018 года);
- сборка и программирование робототехнических устройств.

Содержание деятельности обучающихся в кружке «Прототипирование»:

- проектирование и изготовление для учебных целей деталей, изделий на 3D-принтере.

Содержание деятельности обучающихся в кружке «Электротехника»:

- изготовление учебных стендов и технических изделий, запланированных к разработке в студенческом конструкторском бюро;
- разработка технической документации (эскизов, чертежей конструкций, электрических схем, технологических карт).

Содержание практической деятельности обучающихся в кружке «Финансовая грамотность»:

- участие обучающихся в деловых играх;
- составление смет финансовых расходов на изготовление учебных стендов и технических изделий, запланированных к изготовлению в студенческом конструкторском бюро.

В СКБ студенты осваивали новое современное учебно-производственное оборудование, передовые производственные технологии, расширяли и углубляли полученные по своей специальности знания и умения. Наши студенты проектировали (моделировали) новые изделия, конструировали, настраивали их, затем выступали с ними на выставках. Индивидуальная траектория развития для каждого студента обеспечивалась благодаря модульному подходу. Каждый участник СКБ выбирал индивидуальную траекторию своего развития и деятельности путем прохождения модулей, тем самым самостоятельно формируя свою индивидуальную программу саморазвития. Руководитель СКБ Сидоров Владимир Павлович, преподаватели Гуденко Андрей Викторович, Козлова Дамира Равильевна, Порубова Ольга Сергеевна, Поздеева Юлия Тахировна, Григорьева Анна Викторовна проводили индивидуальные занятия с учетом личного желания и уровня подготовки каждого студента.

Для освоения минимального объема знаний и умений, необходимых для изготовления технических изделий или выполнения работ, для обучающихся были организованы теоретические и практические занятия. Первокурсники, не имеющие общепрофессиональных знаний, и студенты, не имеющие профильных знаний, проходили краткий теоретический курс в модуле «Теоретические занятия», где получали конкретные минимальные знания, позволяющие изготовить какое-либо изделие либо выполнить какую-то работу. Затем в рамках модуля «Обучающий модуль» они выполняли практические работы. В модуле «Программное обеспечение» студенты знакомились с прикладными компьютерными программами. В модуле «Оборудование» студенты изучали новое для них оборудование, необходимое для выполнения практических работ, конструирования изделий. 3D-принтер использовался для «печатания» различных деталей, мелких экспонатов

(логотип техникума), для обучения студентов всех специальностей техникума основам прототипирования. Для изготовления металлических изделий использовались станки, в том числе настольные. Для изготовления оснований печатных плат использовался фрезерно-гравировальный станок. Для монтажа печатных плат использовалась линия поверхностного монтажа, позволяющая освоить современные технологии, используемые на предприятиях УПУБ «Деталь» и ПО «Октябрь». Студенты собирали, программировали роботов.

В модуле «Программное обеспечение используемого оборудования» студенты изучали программное обеспечение учебно-производственного оборудования для дальнейшего освоения оборудования. Например, осваивали программное обеспечение 3D-принтера, фрезерно-гравировального станка.

На каждое изделие разрабатывался пакет технической документации. В модуле «Документация» велась разработка пакета конструкторской и технологической документации по изделиям и методических рекомендаций- пошаговых инструкций по работе с новым оборудованием. Составлен перечень изделий, планируемых к выпуску в рамках студенческого конструкторского бюро (СКБ). Студенты получали техническое задание на изготовление технического изделия (либо его части) или на выполнение работ. Работа с техническим заданием начиналась с разработки технических документов (эскизов, чертежей, смет, электрических схем), по которым изготавливались изделия. Затем обучающиеся приступали к изготовлению изделий либо их опытных образцов. После изготовления проводились 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 разрабатывался пакет технической документации.

В модуле «Практический модуль» студенты выполняли конкретные работы, изготавливали изделия. В изготовлении каждого изделия участвовали несколько студентов.

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

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

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

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

Результаты работы СКБ -изделия и мероприятия:

Октябрь 2018 – Разработка и изготовление эмблемы «WorldSkills Russia Свердловская область» на 3D-принтере к выставке при проведении чемпионата WorldSkills Hi-tech 2018 в «Екатеринбург-Экспо»;

Октябрь 2018 – Разработка и изготовление стереометрических фигур (конус, пирамида, призма, шар, тетраэдр, цилиндр) на 3D-принтере для кабинета геометрии (Гуденко А.В., Говоров А.);

Ноябрь 2018 – Освоение работы с принтером Zenit Duo (Сидоров В.П., Гуденко А.В., Говоров А., Мельников А.);

Ноябрь-декабрь 2018 – Тестер полупроводниковых приборов: разработка документации, изготовление печатных плат, закупка комплектующих – для Региональной Олимпиады (8 комплектов);

Ноябрь-март 2018 – участие в проекте «Живые уроки» (Сидоров В.П., Гуденко А.В.);

Декабрь 2018 – Разработка и изготовление медалей на 3D принтере для участников Региональных Олимпиад (Сидоров В.П., Гуденко А.В., Говоров А.);

Декабрь 2018 – проведение Региональной Олимпиады по профессии «Монтажник РЭА и П» (Сидоров В.П., Говоров А.);

Декабрь 2018 – Изготовление деталей на 3D-принтере для Олимпиады по технологии машиностроения;

Декабрь 2018 – Разработка и изготовление изделия «Снежинка 30 см» (2 шт.) и букв «КУРТ СКБ» на 3D принтере, для участия в конкурсе «Новогодний серпантин-2019» (Грамота за победу в номинации «Высокотехнологичный Новый год»);

Январь 2019 – Изготовление турникетной антенны на 137 МГц для приема сигналов с космических спутников и МКС.

Март-апрель 2019 – Разработка и изготовление эмблемы и эмблемы с часовым механизмом на 3D-принтере для конкурса «Арт-Профи Форум» (Гуденко А.В., Говоров А., Мельников А.);

Апрель 2019 – Изготовление антенны «Волновой канал» для радиоловительского диапазона 70 см (433 МГц);

Апрель 2019 – Изготовление деталей на 3D-принтере для таблички из оргстекла «Выход» (работа Порубовой О.С. и студентов);

Май 2019 – Изготовление на 3D-принтере деталей для дипломного проекта Попова Даниила гр. Р-439;

Май 2019 – Проведение конкурса в День Радио (7 мая) – прием и декодирование сигнала Морзе студентами техникума. 9 участников. Для награждения были разработаны и изготовлены маленькие медали на 3D-принтере диаметром 30 и 40 мм «С Днем Радио».

Май 2019 – Разработана печатная плата и изготовлен радиопередатчик на гражданский диапазон 27 МГц с амплитудной модуляцией.

Например, в СКБ был разработан пакет технической документации на изделие «Тестер полупроводниковых приборов». Документация была использован в Региональной олимпиаде профессионального мастерства по профессии «Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов» при выполнении практического профессионального задания по монтажу печатной платы. Печатные платы были изготовлены в СКБ на учебно-производственном оборудовании. Затем на основе печатной платы изготовлен прибор «Тестер полупроводниковых приборов», который используется как модуль.

Большую роль в организации деятельности СКБ играло сотрудничество с ООО НПФ «Экстерн-плюс», директор которого является руководителем (техническим директором) СКБ.

С октября 2018 по апрель 2019 велась работа по проекту «Уральская инженерная школа в действии (направление «Каменск-индустриальный»). Была изготовлена

профориентационная **интерактивная карта** города Каменска-Уральского «Каменск индустриальный», в процессе изготовлены были проведены следующие работы:

Разработка эмблем и корпусов предприятий, достопримечательностей города:

Сидоров В.П., Гуденко А.В. и группа Р-340: Зырянов А., Говоров А., Лебедев С.

Порубова О.С. и группа ТМ-348: Баталов В., Галимов М., Дубровин А., Зырянов И., Илле Е., Прудников А., Черемхин И.

Разработка дизайна панели для кнопок:

Сидоров В.П., Гуденко А.В.

Разработка, изготовление электронной части стенда (печатные платы) и технической документации:

Сидоров В.П., Гуденко А.В., Говоров А.

Разработка и отладка программной части изделия:

Сидоров В.П., Гуденко А.В., Говоров А.

Разработка и изготовление деталей на 3D-принтере:

Сидоров В.П., Гуденко А.В. и группа Р-340: Говоров А., Зырянов А.

Участие в разработке работы стенда также принимали:

Приданников В.Е. (инженер-программист), Галяминских В.А., Зеваков А. (Р-340);

Участие в сборке стенда:

Сверловка отверстий и установка кнопок:

Сидоров В.П., Поварницын В. (Р-340), Мельников А. (Р-241)

Сверловка отверстий для эмблем предприятий и достопримечательностей:

Сидоров В.П., Мельников А. (Р-241)

Сверловка отверстий для динамиков и их установка:

Сидоров В.П., Гуденко А.В.

Сверловка отверстий для охлаждающих вентиляторов и панели управления:

Сидоров В.П., Гуденко А.В. и группа Р-340: Халявин Д., Чемезов Н.

Монтаж печатных плат:

Гуденко А.В., Говоров А. (Р-340)

Пайка светодиодов:

Гуденко А.В., Шлыкова Е. (Р-340)

Установка светодиодов на корпус:

Гуденко А.В., Говоров А.

Пайка проводов вентиляторам:

Гуденко А.В., Щербаков Л. (Р-340);

Пайка провода питания:

Гуденко А.В., Шлыкова Е.

Пайка и монтаж проводов к кнопкам и светодиодам:

Гуденко А.В. и группа Р-340: Говоров А., Головков А., Волков К., Щербаков Л.

Монтаж остальных проводов и разъемов:

Сидоров В.П., Гуденко А.В., Говоров А. (Р-340);

Подбор крепежа (винты, саморезы):

Сидоров В.П., Гуденко А.В., Лебедев С. (Р-340), Окулов А. (Р-241);

Настройка и отладка работы стенда:

Сидоров В.П., Гуденко А.В., Говоров А.

Презентации предприятиям, достопримечательностям и специальностям техникума подготовили:

Исакова Т.А. (Зам. директора по УПР), Аксенова О.Г. (педагог-психолог).

Обработка презентаций и музыкальное сопровождение – Приданников В.Е. (инженер-программист).

Организация изготовления бегущей строки для стенда – Галяминских В.А.

Общая координация деятельности СКБ и перечень выполняемых работ и изделий определялся Техническим советом, который возглавляет технический директор СКБ. В состав Технического совета входили руководители технических групп по техническим направлениям.

Общая проблема в организации дополнительного образования: низкая посещаемость кружков и секций обучающимися техникума в течение года, особенно в декабре месяце и во втором полугодии учебного года. Это связано с тем, что в декабре начинается промежуточная аттестация, и обучающиеся готовятся к аттестационным процессам.