

Дерягин Александр Владимирович
Deryagin Alexander Vladimirovich

к.п.н., доцент

Ph.D., associate professor

Латипов Загир Азгарович
Latipov Zagir Azgarovich

к.п.н., доцент

Ph.D., associate professor

Казанский (Приволжский) федеральный университет,
Елабужский институт (филиал)

Kazan (Volga Region) Federal University, Yelabuga Institute (branch)

**ДЕТСКИЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ КРУЖОК В СОВРЕМЕННОЙ
СИСТЕМЕ ОБУЧЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКОМУ ТВОРЧЕСТВУ
CHILDREN'S RADIO ENGINEERING CIRCLE IN THE MODERN
SYSTEM OF TEACHING TECHNICAL CREATIVITY**

Аннотация. Радиотехника и ее достижения играют значительную роль в жизни человека, особенно в условиях все более широкого использования цифровой техники. Радиолобительство, столь популярное в прошлом веке, следует возродить. Это возможно в рамках таких учреждений дополнительного образования, как центры детского технического творчества, технопарки, где и следует организовывать радиотехнические кружки. Занятия в радиотехническом кружке могут стать неотъемлемой частью становления будущего специалиста, поскольку в процессе обучения основам радиотехники у ученика не только вырабатываются технические навыки, но и проявляются творческие способности и умения мыслить нестандартно, что в свою очередь важно для будущего специалиста.

Abstract. Radio engineering and its achievements play a significant role in human life, especially in the context of the increasing use of digital technology. Amateur radio, so popular in the last century, should be revived. This is possible within the framework of such institutions of additional education as centers for children's technical creativity, technoparks, where radio engineering circles should be organized. Classes in a radio engineering circle can become an integral part of the formation of a future specialist, since in the process of learning the basics of radio engineering, a student not only develops technical skills, but also manifests creative abilities and the ability to think outside the box, which in turn is important for a future specialist

Ключевые слова: радиотехника, детское техническое творчество, радиотехнический кружок

Keywords: radio engineering, digitalization, children's technical creativity, radio engineering circle

Сложно переоценить ту необыкновенную значимость, какую представляет радиовещание в жизни человека, невозможно найти ту сферу человеческой деятельности, где не использовались бы достижения радиотехники: звуковое и телевизионное вещание, сотовая и космическая телефония, персональные средства связи, компьютерная радиоэлектроника, управление бытовыми приборами, управление наземными, морскими, воздушными транспортными средствами и др.

В настоящее время происходит все более широкое использование цифровых технологий, расширяется цифровизация всех сфер общественной и экономической деятельности, в том числе и образования. В этих условиях роль применения радиотехнических и радиоэлектронных устройств становится все более значимым. Это и внедрение цифрового телевизионного радиовещания, микро- и нано-электронной техники, и программируемых устройств управления, робототехники и многое другое.

Известно, что радиотехника – одна из довольно молодых отраслей современной науки и техники, хотя основы ее лежат еще со времен открытия явления электромагнитной индукции в первой половине девятнадцатого века. Тем не менее ее становление и развитие происходило быстрыми темпами, особенно после создания теории электромагнитного поля Максвеллом, из которой следовало, что электромагнитные колебания должны распространяться в пространстве со скоростью, равной скорости света. Эти волны были впервые получены Г.Герцем, а попытка практического применения была произведена русским ученым А.Поповым во время первого сеанса радиосвязи 7 мая 1895 года в Кронштадте с использованием созданного им «грозоотметчика» – первого радиоприемного устройства. В июле 1896 года итальянским радиотехником и предпринимателем Г.Маркони был получен патент на созданный им радиоприемника, действие которого было продемонстрировано во время сеанса трансатлантической радиосвязи между Англией и Соединенными Штатами Америки (Нью-Фаундлер) на расстояние 3200 километров.

С тех пор достижения радиотехники нашли широкое применение во многих отраслях экономики и просто жизни человека. Это радиосвязь, радиолокация, радиовещание, становление и развитие которых проходило происходила благодаря развитию элементной базы радиотехники.

Исторически сложилось так, что конструированием и использованием радиотехнических устройств стали заниматься радиолюбители, которые были первыми представителями аудитории, принимавшей сигналы начавшего в 1924 году радиовещания. Радиолюбительство получило широкое распространение [1], и если вначале радиоклубы открывались при ДОСААФ, то позднее стали возникать радиотехнические кружки в школах. Занимаясь в радиокружках, школьники собственными руками конструировали электронную аппаратуру, и для наиболее увлеченных любителей и их наставников различными издательствами выпускались практические руководства [2, 3]. Однако к концу 90-х годов радиолюбительское движение стало ослабевать, и одной из главных причин стало повсеместное использование сотовой связи, которая обеспечивала оперативную связь без необходимости выхода в радиоэфир на любительских частотах. Наряду с этим, сегодня наблюдается падение интереса к техническим формам дополнительного образования [4].

Тем не менее, все более широкое распространение получают такие учреждения дополнительного образования, как центры детского технического творчества, детские технопарки, занимаясь в которых, школьники осваивают основы технического моделирования, технологию художественного творчества, робототехнику и многое другое [5; 6]. Развитию интереса к изучению процессов, происходящих в технических устройствах, способствуют и другие формы организации внешкольного обучения детей. Например, в Елабужском институте КФУ более 10 лет успешно реализуются такие проекты, как «Детский университет», «ИнтелЛето», «Летняя физико-математическая школа» [7]. Имеется также опыт развития технического творчества в школе и учреждениях дополнительного образования [8; 9]

Важное место среди кружков технического творчества имеет радиотехнический кружок. Во время занятий в кружке дети учатся конструировать и монтировать различные элементы и устройства, испытывать их. Параллельно с этим дети знакомятся с принципом действия используемых приборов, с физическими процессами, происходящими в создаваемых конструкциях, учатся производить расчетные работы, необходимых для отладки и настройки отдельных блоков и узлов аппаратуры. Изучая модели и простейшие механизмы, дети получают возможность лучше понимать устройство современной техники. Так, занимаясь в радиотехническом кружке, ученики получают практические навыки, которые они смогут применить в работе с различными техническими устройствами и технологиями [10]. Именно такие специалисты нужны сегодня предприятиям: работодателям важно, чтобы человек мог сразу влиться в производственный процесс, а не доучивался на месте [11]. В последние годы для устойчивого развития экономики требуется все больше и больше грамотных рабочих и инженеров, особенно в области высоких технологий.

В условиях цифровизации при организации работы кружка радиотехники широко применяются различные информационные средства: мультимедийные презентации, видеоролики и видеофрагменты, анимации, которые моделирует физические процессы; электронные учебники; обучающие программы; программы тренажеры; физические лаборатории.

Применение компьютерных программ при организации работы радиотехнического кружка развивает интерес у учащихся и позволяет наглядно представить изучаемую информацию [12], что в последующем положительно скажется на практике. Опыт работы показывает, что при освоении основ радиотехники большое значение имеет понимание материала, то есть переход от образного мышления к логическому мышлению. С этой точки зрения использование компьютерных программ позволяет упростить подачу материала и его последующего закрепления. Поэтому использование компьютерных технологий для эффективно как для повышение интереса

учащихся к техническому творчеству, так и для того, чтобы наглядно представить многие физические явления. Использование компьютерных технологий при организации работы радиотехнического кружка повышает возможности творчества как учителя, так и учеников, повышает интерес к предмету. Компьютерные технологии позволяют реализовать переход от пассивного восприятия информации к активному, что позволяет «учиться с увлечением».

Таким образом, радиотехнический кружок может стать неотъемлемой частью становления будущего специалиста, поскольку обучения радиотехнике, тем более с использованием современных цифровых технологий, способствует формированию творческого мышления, развитию самостоятельности, внимательности и ответственности, умению мыслить нестандартно, что в свою очередь важно для будущего специалиста.

Библиографический список:

1. Гороховский А.В. Радио и радиолобительство (Из книги «На связи – главный редактор», 2007). [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.computer-museum.ru/books/gorohovskii/radiolub.htm> (дата обращения 10.08.2021 г.)
2. Спижевский И. И. Хрестоматия радиолобителя (Массовая радиобиблиотека, вып. 192) – М.-Л.: Госэнергоиздат, 1953. -216 с.
3. Борисов В.Г. Юный радиолобитель. 8-е изд., перераб. и доп. — М. : «Радио и связь», 1992. — 409 с.
4. Шабалина Н. К. Современные проблемы детского технического творчества // Современные проблемы науки и образования 2015, №3, с.491
5. Вараскин В. Н. Пять основных правил, способствующих развитию детского технического творчества [Электронный ресурс] : научная статья // Траектория науки. – 2016. – №2(7). – Режим доступа: <http://pathofscience.org/index.php/ps/article/view/47>.

6. Варакин В.Н. Формирование у детей и подростков профессиональной компетентности посредством детского технического творчества // Вестник Саратовского областного института развития образования. 2016. № 2 (6). С. 12-19.

7. Сабирова Ф.М., Дерягин А.В. Из опыта формирования интереса к изучению физических явлений у детей младшего школьного возраста в рамках проекта "Детский университет" // Современные проблемы науки и образования. 2016. № 5. С. 178.

8. Литова З.А. Формирование системы обучения техническому творчеству в общеобразовательной школе // Ученые записки. Электронный научный журнал Курского государственного университета. – 2019, № 1(49). С.197-208.

9. Кольцова Ю.Н. Развитие технического творчества обучающихся в учреждениях дополнительного образования // Вестник Гуманитарного института ТГУ. 2015. № 1 (17). С. 7-10.

10. Буланова А. Кружки для юных техников //Учеба.Ру: Образование для детей [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.uceba.ru/article/828#> (дата обращения 12.08.2021 г.)

11. Где и как учат технологиям завтрашнего дня: московские кружки и программы/ mos.ru. Официальный сайт Мэра Москвы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.mos.ru/news/item/22325073/> (дата обращения 10.08.2021 г.)

12. Дерягин А.В. Цифровые технологии в учебном физическом эксперименте. – Казань: Изд-во Казан. ун-та, 2018. – 157 с.