

УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОД АРМАВИР
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ЦЕНТР ДЕТСКОГО (ЮНОШЕСКОГО) НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА

Принята на заседании
педагогического совета
от « 31 » августа 2018 г.
Протокол № 1



И.В.Щетушенко
2018 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

«ЕСКД в проектной деятельности школьников»

Уровень программы: *углубленный*
Срок реализации программы: *1 год (72 ч.)*
Возрастная категория: *от 8-18 лет*
Вид программы: *Модифицированная*

Автор-составитель:
Шишкин Евгений Маленович -
педагог дополнительного образования

г. Армавир, 2018

ОГЛАВЛЕНИЕ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	3
НАПРАВЛЕННОСТЬ ПРОГРАММЫ.....	3
НОВИЗНА ПРОГРАММЫ.....	3
АКТУАЛЬНОСТЬ ПРОГРАММЫ.....	4
ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТЬ ПРОГРАММЫ.....	4
ОТЛИЧИТЕЛЬНАЯ ОСОБЕННОСТЬ ПРОГРАММЫ.....	5
АДРЕСАТ ПРОГРАММЫ.....	5
УРОВЕНЬ ПРОГРАММЫ, СРОКИ РЕАЛИЗАЦИИ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	6
ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ.....	6
РЕЖИМ ЗАНЯТИЙ.....	6
ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА.....	6
УЧЕБНЫЙ ПЛАН ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ «КОНСТРУК- ТОРСКОЕ БЮРО».....	8
ПЛАНИРУЕМЫЕ КОНЕЧНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ	10
УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ.....	11
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	13

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

В настоящее время возросло количество учащихся, которые интересуются техникой, желают заниматься техническими видами творчества, при этом полноценная познавательная деятельность выступает главным условием развития инициативы, активной жизненной позиции, находчивости и умения самостоятельно пополнять свои знания, ориентироваться в стремительном потоке информации. Эти качества личности есть не что иное, как ключевые компетентности. Они формируются у учащихся только при условии систематического включения его в самостоятельную познавательную деятельность, которая в процессе выполнения им особого вида учебных заданий – проектных работ – приобретает характер проблемно-поисковой деятельности. Особая роль в достижении целей образования принадлежит проектной технологии, т.к. она оказывает влияние на все сферы жизнедеятельности человека, особенно на информационную деятельность, к которой относится обучение. Развитие и расширение использования проектной технологии напрямую связывается и с эффективностью обучения будущей инженерной элиты страны. Воспитание юных инженеров не возможно без их знакомства со средой государственных стандартов ЕСКД (единая система конструкторской документации).

НАПРАВЛЕННОСТЬ ПРОГРАММЫ

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «ЕСКД в проектной деятельности школьников» имеет техническую направленность. Её содержание ориентировано на расширение у учащихся политехнического кругозора, формирование устойчивого интереса к технике, знакомит их с основами конструкторской документации. Обучаясь по данной программе, учащиеся получают и совершенствуют знания навыки и умения в области конструирования, учатся применять их на практике в повседневной жизни через проектную деятельность, что способствует подготовке к дальнейшей конструкторской, изобретательской деятельности и ориентирует в выборе профессии.

НОВИЗНА ПРОГРАММЫ

Согласно концепции развития дополнительного образования детей современному российскому обществу требуется человек, способный к развитию, творческому преобразованию действительности, обладающий логическим мышлением, способному к решению нестандартных творческих задач.

Данная программа соответствует требованиям современного общества и социального заказа, личностно-ориентированной модели обучения и предоставляет широкие возможности для выявления, учета и развития творческого потенциала каждого ребенка, проявления его индивидуальности, инициативы, этики общения, навыка работы в творческом объединении.

Основной акцент в освоении данной программы делается на проектную деятельность и самостоятельность ребят. Проектная деятельность, решение конкретных технических задач, позволяет стимулировать интерес и любознательность, развивать способности к решению нестандартных ситуаций, анализировать имеющиеся ресурсы и реализовывать собственные проекты.

АКТУАЛЬНОСТЬ ПРОГРАММЫ

Актуальность дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «ЕСКД в проектной деятельности школьников» заключается в том, что она позволяет учащимся не только «читать» техническую документацию, но и грамотно оформлять результаты своей проектной деятельности согласно требованиям ГОСТов действующих в нашей стране.

ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТЬ ПРОГРАММЫ

Программа помогает раскрыть творческий потенциал обучающихся, определить их возможности, способствует формированию навыка исследователя. Ребята получают навыки ведения конструкторской документации.

При реализации программы упор делается на индивидуальную или малогрупповую форму работы. Планируемая группа: 3-5 человек. В этом случае чётко определяется фронт ответственности каждого члена группы. Каждый реализованный проект должен быть представлен на выставках конкурсах и конференциях различного уровня.

Учащиеся по программе «ЕСКД в проектной деятельности школьников» набираются из состава учащихся по программе «Конструкторское Бюро». Программа «ЕСКД в проектной деятельности школьников» является дополнительной по отношению к программе «Конструкторское Бюро».

Данная образовательная программа позволяет научить детей находить и решать технические и технологические задачи социально значимого уровня, развиваются навыки чёткой мотивации учебной и конструкторской деятельности в процессе проектной деятельности.

При этом реализуются:

- ✓ диалоговый характер обучения;
- ✓ приспособление оборудования и инструмента к индивидуальным особенностям ребенка;
- ✓ возможность коррекции педагогом процесса обучения в любой момент;
- ✓ оптимальное сочетание индивидуальной и групповой работы.

Важным направлением реализации данной программы, является профориентационная направленность, позволяющая учащимся определиться с выбором профессии инженерно-технической направленности.

ОТЛИЧИТЕЛЬНАЯ ОСОБЕННОСТЬ ПРОГРАММЫ

Отличительной особенностью данной программы, является нацеленность на конечный результат, учащиеся создают не просто макет технического устройства, а действующее устройство, которое решает поставленную техническую задачу и грамотно задокументировать результаты своей деятельности согласно требованиям ЕСКД. Программа имеет практико-ориентированную направленность, имеет прикладной характер, направленный на раннюю профориентацию по специальностям технической направленности. Весь понятийный аппарат и задания ориентированы на возраст учащихся и понятны им в освоении.

АДРЕСАТ ПРОГРАММЫ

Программа предназначена для ребят в возрасте от 8 до 18 лет. Учебные группы разновозрастные. При постановке задачи воспитаннику педагог учитывает как возраст, так и реальную подготовку каждого ученика.

В объединение учащиеся зачисляются по желанию. Уровень подготовки детей при приеме определяется собеседованием. Количество детей в группах углубленного обучения от 3 до 5 человек, что соответствует Уставу Центра, закону «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ, концепции развития дополнительного образования детей № 1726-р от 4 сентября 2014г., СанПиН 2.4.4.3172-14 и объясняется условиями и особенностями работы с одарёнными детьми (оптимальность учебного процесса, нормы техники безопасности).

УРОВЕНЬ ПРОГРАММЫ, СРОКИ РЕАЛИЗАЦИИ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Программа «ЕСКД в проектной деятельности школьников» имеет углубленный уровень.

ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ

Форма обучения по программе «ЕСКД в проектной деятельности школьников» - очная.

Формы организации деятельности: индивидуальная и мало групповая (группа в составе от 3 до 5 человек).

РЕЖИМ ЗАНЯТИЙ

Периодичность проведения занятий: 2 раза в неделю.

Продолжительность одного занятия – 1 учебный час.

Всего 2 часа в неделю и 72 часа в год.

ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

В объединении могут быть сформированы группы учащихся одного возраста или разных возрастных категорий, разного уровня подготовки учащихся. Состав группы постоянный.

Основная цель:

создание условий для развития технических способностей и творческого потенциала учащихся посредством вовлечения его в проектную и исследовательскую деятельность через освоение основ инженерно-технического конструирования в системе ЕСКД.

Из поставленной цели формируются следующие **задачи:**

образовательные (предметные):

- ✓ ознакомление с историей развития техники и современными достижениями;
- ✓ формирование умений и навыков осуществлять расширенный поиск информации в соответствии с исследовательской задачей с использованием ресурсов библиотек и сети Интернет;
- ✓ формирование навыков работы с технической документацией;
- ✓ привитие навыков ориентироваться на разные способы решения познавательных и исследовательских задач;

личностные:

- ✓ формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности, учащихся к саморазвитию и самообразованию;
- ✓ формирование культуры общения и поведения со сверстниками в процессе разных видов деятельности;
- ✓ развитие самостоятельности, личной ответственности за свои поступки;
- ✓ приобретение стремления к самоутверждению через освоение технического конструирования и творческую деятельность;

метапредметные:

- ✓ развитие познавательного интереса к техническому моделированию, конструированию;
 - ✓ развитие творческих и интеллектуальных способностей через освоение технического моделирования и конструирования;
 - ✓ формирование основ для осознанного выбора направления профессионального образования;
 - ✓ развитие способностей проводить сравнение, классификацию по разным критериям, устанавливать причинно-следственные связи;
 - ✓ развивать умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.
- Решение задач носит комплексный характер и реализуется на учебных занятиях, во время проведения конкурсов, соревнований, олимпиад, научно-практических конференций, выставок, экскурсий.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ «ЕСКД в проектной деятельности школьников»

№ п/п	Тема	Общее кол-во часов	Теор. часть	Прак. часть	Форма проведения занятий	Форма подведения итогов
1	Общие понятия о ЕСКД ГОСТ 2.001-93	10	10	-	Беседа	Опрос
2	Схемы электрические структурные ГОСТ 2.708-81	10	5	5	Беседа	Опрос
3	Схемы электрические функциональные ГОСТ 2.708-81	10	5	5	Беседа	Опрос
4	Схемы электрические принципиальные ГОСТ 2.708-81	10	5	5	Беседа	Опрос
5	Оформление школьных проектов ГОСТ 7.32-2001	10	10	-	Индивидуальные занятия и/или мало групповые занятия	Участие в выставках, конкурсах и конференциях различного уровня
6	Конструкторская деятельность	21	2	19	Индивидуальные занятия и/или мало групповые занятия	Участие в выставках, конкурсах и конференциях различного уровня
7	Заключительное занятие	1	1	-	Беседа.	Анализ проделанной работы.
Итого:		72	38	34		

СОДЕРЖАНИЕ

1 Общие понятия о ЕСКД ГОСТ 2.001-93

Вводное занятие. Т.Б. на рабочем месте. Особенности конструкторской деятельности. Виды конструкторской деятельности. Методы конструкторской деятельности.

Система ЕСКД. Общие положения ЕСКД . Область распространения ЕСКД. Состав и классификация стандартов ЕСКД. Обозначение стандартов ЕСКД. Внедрение стандартов ЕСКД.

2 Схемы электрические структурные ГОСТ 2.708-81

Т.Б. на рабочем месте. Основные понятия о эл. структурной схеме. Графическое построение эл. стр. схемы. Чтение практических эл. стр. схем.

3 Схемы электрические функциональные ГОСТ 2.708-81

Т.Б. на рабочем месте. Основные понятия о эл. функ. Схеме. Графическое построение эл. функ. схемы. Чтение практических эл. функ. Схем

4 Схемы электрические принципиальные ГОСТ 2.708-81

Т.Б. на рабочем месте. Основные понятия о эл. принц. Схеме. Графическое построение эл. принц. Схемы. Чтение практических эл. принц. Схем.

5 Оформление школьных проектов ГОСТ 7.32-2001

Т.Б. на рабочем месте. Правила оформления титульного листа. Правила оформления краткой аннотации. Правила оформления аннотации. Правила оформления вводной части. Правила оформления основной части. Правила оформления закл. Части. Правила оформления табл., граф. и рис. Правила оформления списка литературы. Правила оформления приложений.

6 Конструкторская деятельность

Составление под контролем преподавателя проектной документации к индивидуально изготовленным техническим устройствам.

7 Заключительное занятие.

Анализ проделанной работы. Подведение итогов.

ПЛАНИРУЕМЫЕ КОНЕЧНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Предметные результаты:

Учащиеся приобретут

знания:

- ✓ о системе государственных стандартов действующих в нашей стране.

умения:

- ✓ составлять проектную документацию согласно требованиям ЕСКД.

навыки:

- ✓ эффективных и безопасных приёмов труда;
- ✓ сотрудничать с товарищами;
- ✓ рационально использовать своё время
- ✓ представлять одну и ту же информацию различными способами.

Метапредметные результаты:

- ✓ сформировано умение ставить цель – создание творческой работы, планировать достижение этой цели;
- ✓ сформировано умение планировать последовательность шагов алгоритма для достижения цели;
- ✓ сформировано умение вносить коррективы в действия в случае расхождения результата решения задачи на основе ее оценки и учета характера сделанных ошибок;
- ✓ созданы предпосылки к развитию умения в сотрудничестве с педагогом ставить новые учебные задачи, проявлять познавательную инициативу;
- ✓ сформировано умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий для решения коммуникативных, познавательных и творческих задач;
- ✓ сформировано умение устанавливать аналогии, причинно-следственные связи, синтезировать, составлять целое из частей, в том числе самостоятельное достраивание с восполнением недостающих компонентов;

Личностные результаты:

- ✓ критическое отношение к информации и избирательность её восприятия;
- ✓ осмысление мотивов своих действий при выполнении заданий;
- ✓ развитие любознательности, сообразительности при выполнении разнообразных заданий проблемного и эвристического характера;
- ✓ развитие внимательности, настойчивости, целеустремленности, умения преодолевать трудности;
- ✓ развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления;
- ✓ воспитание чувства справедливости, ответственности;
- ✓ сформирована внутренняя позиция, чувство долга, милосердия и ответственности, товарищества и патриотизма;
- ✓ начало профессионального самоопределения, ознакомление с миром профессий, связанных с робототехникой.

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Важнейшее требование к занятиям по программе - дифференцированный подход к учащимся с учетом их здоровья, творческих и умственных способностей, психологических качеств и трудовых навыков. При организации учебного процесса учитываются условия жизни, интересы, увлечения ребенка, его интеллектуальные и материальные возможности. Процесс достижения поставленных целей и задач осуществляется в сотрудничестве детей и педагога.

Помещение и оборудование

- Лаборатория-мастерская площадью 56 кв. метра оборудована индивидуальными местами для учащихся. Количество таких мест -8.

-Комплект необходимых инструментов, приспособлений, измерительных приборов.

-Рабочее место педагога оборудовано письменным столом, доской, демонстрационным столом с набором необходимых измерительных приборов и компьютером.

Материально- техническое обеспечение

В лаборатории имеются элементы РЭА различных номиналов, измерительные приборы, карандаши линейки, мелки школьные.

Психологическое обеспечение

-анкета «Мотивы прихода детей в объединение»;

-методика «Самооценка»;

-методика « Изучение уровня воспитанности».

Учебно-методические комплексы и цифровые образовательные ресурсы:

✓ «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»-

<http://windows.edu.ru>

<http://www.int-edu.ru/content/obrazovatel'naya-robototehnika>

✓ «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов» - <http://school-collektion.edu.ru>

✓ «Федеральный центр информационных образовательных ресурсов» - <http://fcior.edu.ru>, <http://eor.edu.ru>

Кадровое обеспечение:

Для реализации программы педагог дополнительного образования должен иметь высшее профессиональное образование по направлению подготовки «Образование и педагогика». Педагог должен демонстрировать высокий уровень знаний, умений и навыков преподаваемого по программе предмета, заниматься с учащимся исследовательской и проектной деятельностью, оформляя полученные результаты согласно требованиям ЕСКД.

ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Для отслеживания результативности образовательного процесса используются следующие *виды контроля*:

1. текущий контроль (в течение всего учебного года);
2. промежуточный контроль (декабрь);

3. итоговый контроль (май).

Текущий контроль знаний, промежуточный и итоговый контроль проводится в форме выступления с краткими докладами о выполненных этапах проектной деятельности по выбранной тематике.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Литература для учащихся

Основная

1. ГОСТы ЕСКД. www.robot.bmstu.ru/files/GOST/gost-eskd.html.
2. Техника для малышей – первые шаги, М., «Росмен», 2001
3. В.Г.Борисов Юный радиолюбитель М. Энергия. 1979г
4. Мак-Комб Гордон, Бойсен Э Радиоэлектроника для чайников. 2013 Изд-во: Диалектика-Вильямс ISBN: 978-5-8459—1871-0 400 страниц.
5. Поляков В.Т Техника радиоприёма. Издательство: ДМК Пресс Серия: В помощь 2001 Страниц: 256 ISBN: 5-94074-056-1.
6. Верховцев О.Г. Практические советы мастеру-любителю. М.Энергоатом, 2003г.
7. Справочник по радиоизмерительным приборам. Под ред. К.К. Илюнина, Л.Энергия, 2000.
8. Техника для малышей – первые шаги, М., «Росмен», 2001.
Ежков Ю. А.Справочник по схемотехнике усилителей. Издательство: РадиоСофт 2002 Страниц: 272 ISBN: 5-93037-070-2.

Дополнительная

1. Р.А.Сворень . Электроника шаг за шагом. МРБ — Массовая радиобиблиотека 2001 Страниц: 548
2. Сост. М. В. Адаменко. В помощь радиолюбителю. Вып. 10. НТ Пресс 2006
Страниц: 64. ISBN: 5-477-00342-1.
3. Ревич Ю. В. Занимательная электроника. БХВ-Петербург 2005. Страниц: 672 ISBN: 5-94157-514-9
4. Ньютон С. Брага.135 радиолюбительских устройств на одной микросхеме. ДМК пресс 2007 г. Страниц: 248.
И. Л. Шелестов Радиолюбителям полезные схемы. Год издания: 2005. Страниц: 240.
5. Предко М. 123 Эксперимента по робототехнике. 2007.

Литература для педагогов

Основная

1. Федеральный закон. Об образовании в Российской Федерации. Принят Государственной Думой 21 декабря 2012 года.
2. Н. В. Нефедова, П. М. Каменев, О. М. Большунова Карманный справочник по электронике и электротехнике. Феникс, 2008. Страниц: 288 ISBN: 978-5-222-13800-7
3. Дэвис Дж., Карр Дж. Карманный справочник радиоинженера. Додэка-XXI, 2002. Страниц: 544. ISBN: 5-94120-044-7
4. Безруков А.В. Измерение шумов радиоприемных устройств. М.Связь, 2007г.
5. Булычев А.Л. Аналоговые интегральные схемы. –Минск, Беларусь, 2003г.
6. Дмитренко А.Н. Электронная автоматика М.Энергия, 2004г.

7. Роговенко С.С. Радиоизмерительные приборы. – Минск. Высшая школа, 2002.
8. Шляндин В.М. Цифровые измерительные преобразователи и приборы. – Минск. Высшая школа, 2001.

Дополнительная

1. Петухов В.М. Аналогии отечественных и зарубежных транзисторов. РадиоСофт 2002 Страниц: 313 ISBN: 5-85554-143-6.
2. Садченков Д.А. Маркировка радиодеталей. Солон-Р, 2002 выпуск 57. Страниц: 208
3. Л.М. Иляева, В.Д. Симоненко, Н.П. Шипицын. Творческие проекты. Брянск, 1995. Издат. Брянского госуд. Пед. Института.
4. В.И. Речницкий. Психология – изобретатель. М., «Просвещение», 1998
5. В.Г.Борисов Кружок радиотех. конструирования М. Просвещение 1990г.