



Муниципальное автономное учреждение дополнительного образования
городской Дворец детского и юношеского творчества



УТВЕРЖДАЮ:
Директор МАУДО БЦДОТ
О.В. Михневич
Приказ от 25.04.2022г. №60



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
технической направленности**

«АВТОМОТОКОНСТРУИРОВАНИЕ»

Возраст обучающихся: 11-13 лет
Срок реализации: 3 года

Автор-составитель:
Ковин Алексей Михайлович,
педагог дополнительного
образования

Нижний Тагил
2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	3
2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ	7
3. СОДЕРЖАНИЕ И ОБЪЕМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	8
4. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ	8
4.1. Учебный план	8
4.2. Календарный учебный график на учебный год	9
4.3. Материально-технические и кадровые условия	9
5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ	9
6. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ	10
ПРИЛОЖЕНИЕ (рабочие программы модулей)	14

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа «Автомотоконструирование» технической **направленности** поможет обучающимся практически познакомиться с содержанием труда в профессиях, связанных с автомобилями, будет способствовать раскрытию технических способностей, необходимых для этих профессий.

Широчайшее развитие автомобильного транспорта - автомобилей и мототехники, находящихся в личном пользовании людей, способствуют повышению интереса подрастающего поколения к техническому конструированию и моделированию. Развитие технического мышления становится всё более актуальной проблемой в образовании подрастающего поколения. Одним из путей подготовки обучающихся к техническому творчеству на современном этапе является целенаправленное обучение основам методики конструирования технических устройств, конструирование автотехники, бронетехники, и т.д.

Программа «Автомотоконструирование» разработана на основании следующих документов:

1. Федеральный Закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (далее - ФЗ).

2. Стратегия развития воспитания в РФ на период до 2025 года (распоряжение Правительства РФ от 29 мая 2015 г. № 996-р).

3. «Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года», утверждено Распоряжением Правительства РФ от 31 марта 2022 г. № 678-Р.

4. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (далее - СанПиН).

5. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 г. № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».

6. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (далее - Порядок).

7. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 30 сентября 2020 года № 533 «О внесении изменений в Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 9 ноября 2018 г. N 196».

8. Письмо Минобрнауки России от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»).

9. Письмо Минобрнауки России от 28.08.2015 № АК-2563/05 «О методических рекомендациях» (вместе с «Методическими рекомендациями по организации образовательной деятельности с использованием сетевых форм реализации образовательных программ»).

10. Письмо Минобрнауки России от 29.03.2016 № ВК-641/09 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально-психологическим возможностям здоровья, включая детей-инвалидов, с учетом их особых образовательных потребностей»).

11. «Разработка дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ в образовательных организациях» (методические рекомендации). МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ. Государственное автономное нетиповое образовательное учреждение Свердловской области «Дворец молодёжи» Региональный модельный центр. Екатеринбург 2021г.

12. Согласно ФЗ № 273 (ст. 12. п.5) образовательные программы самостоятельно разрабатываются и утверждаются организацией, осуществляющей образовательную деятельность, а именно Уставом МАУ ДО ГДДЮТ.

Занятия обучающихся в объединении способствуют развитию их познавательной, творческой и трудовой активности, расширяют политехнический кругозор, формируют устойчивый интерес к технике, мотивы профессионального самоопределения в соответствии с потребностями общества и личными способностями.

На занятиях воспитанники разрабатывают технологическую документацию, выполняют расчёты, необходимые для проектирования и постройки автомодели, осуществляют измерения современными средствами измерительной техники, ручную и механическую обработку различных конструкционных материалов, работы по настройке рабочего инструмента, приспособлений, оборудования.

Программа объединения предусматривает применения современной технологии обработки различных материалов (металл, пластмассы). На занятиях в объединении обучающиеся изготавливают спортивные автомодели, проводят их испытание, доводку, принимают участие в соревнованиях и конкурсах. При этом обучающиеся работают в группе, что способствует сплочению коллектива.

Новизна, актуальность, педагогическая целесообразность

Новизна программы заключается в том, что предусматривает постройку спортивных автомобилей и мотоциклов из наборов деталей и их запуск. Испытание и тренировочные запуски гоночных автомобилей и мотоциклов проходят на специальных площадках. Программа содержит материалы, связанные с автоспортом, спортивным конструированием и разработана для разновозрастных групп обучающихся. Многолетний опыт работы показывает, что это полезно, так как младшие учатся у старших и быстрее познают азыавтомотоконструирования. Так как группы обучающихся разновозрастные, безусловно, интерес, мотивы и устремления, уровень базовых знаний учащихся младшего и более старшего возрастов различаются, поэтому формы и методы организации занятий индивидуализированы. Это выражается в том, что теоретический материал и практические задания подбираются для каждого возраста по разной степени сложности. Объем теоретического материала в программе дается в том минимуме, который объективно необходим для осмысленного выполнения практической работы. Новизна программы состоит также в расширении содержания учебного материала за счет включения новых разделов: «Автоспорт», «Проектная деятельность».

Актуальность программы. Проблема воспитания молодого поколения с общетехническим кругозором, была и остаётся актуальной. Тем более, когда в стране повышается требование к качеству технического образования, и уровню профессиональной подготовки специалистов. Актуальность программы обусловлена также необходимостью отвлечения подростков от улицы. Она популяризирует среди молодежи технические и военно-прикладные виды спорта, что является важным направлением социальной политики нашего государства, способствующим укреплению здоровья нации, воспитанию здорового и технически грамотного подрастающего поколения.

Содержание программы «Автомотоконструирование» обеспечивает обучающимся:

- расширение кругозора в областиавтомотоконструирования;
- знакомство с автоспортом, спортивным конструированием;
- знакомство основными законами автотехники;
- формирование умения самостоятельно собирать автотехнику определенной сложности.

Организационно-педагогические условия реализации программы предусматривают получение, расширение и углубление знаний и навыков в области автотехники и моделирования (в процессе конструирования и постройки гоночных и экспериментальных автомобилей и мотоциклов). Планируя практические занятия, учитывается, что для каждого отдельного обучающегося не обязательна постройка отдельной модели, указанной в программе. Достаточно, если он в течение года участвует в коллективной постройке машины разной сложности. Наиболее подготовленные ребята могут участвовать в соревнованиях в составе команды учреждения или

индивидуально (в соревнованиях на личное первенство). С этой целью на первых же занятиях предусмотрено знакомство обучающихся с техническими требованиями кавтомобилиам и мотоциклам, представляемым на соревнования, с условиями проведения соревнований. Особое внимание в работе объединения уделяется правилам охраны труда при изготовлении и испытании автомобилей и мотоциклов.

Педагогическая целесообразность программы заключается в том, что в процессе освоения программы помимо навыков управления автомобилем и мотоциклом, ребята получают специальные технические знания, приобретают опыт практической деятельности. Они знакомятся с устройством автомобиля и мотоцикла, овладевают слесарными инструментами, осваивают работу на различных металлообрабатывающих станках, обучаются техническому конструированию. При этом развиваются физические, эстетические и нравственные качества их личности.

Готовясь к участию в соревнованиях по автотоспорту, подростки изучают правила дорожного движения. Поэтому занятия автотододелом - одна из эффективных мер по обеспечению безопасности на дороге, повышения качества подготовки будущих водителей.

Кроме формирования специальных компетентностей в данной области деятельности, занятия дают подросткам возможность развить познавательную, информационную, коммуникативную, социальную и организаторскую компетентность.

Программа построена на основе следующих принципов:

- принцип научности и доступности предполагает использование в ходе занятий достоверной научной информации, терминов, доступных для понимания обучающихся, построение занятий с учётом уровня подготовленности детей;
- принцип последовательности и системности обучения направлен на преемственность знаний, комплексность в их усвоении, учебный материал располагается таким образом, чтобы изучение каждой новой темы курса опиралось на знания, усвоенные в процессе изучения предыдущего материала;
- принцип коллективизма – предполагает, что в коллективных творческих делах появляется потребность использовать свои разносторонние способности на общую пользу.
- принцип опоры на познавательный интерес – в основе занятий актуальные запросы обучающихся;
- принцип практической направленности – связь учебного материала с практической деятельностью обучающихся.

Отличительные особенности данной программы от существующих

Автомотоконструирование включает в себя исследовательскую и конструкторскую работу, выполнение и испытание опытного образца разработанного узла, детали, устройства. Школьники изучают основные части спортивных автомобилей и мотоциклов, их назначение и

взаимодействие; овладевают навыками ремонта и ухода, практического вождения. Во время занятий и испытаний, обучающиеся проводят исследования и доработку техники. Создание учащимися какого-либо нового технического устройства представляет собой комплексную творческую деятельность.

Цель и задачи ДОП

Цель: Создание условий для развития физически и нравственно полноценной личности подростка, для ее самореализации, социальной адаптации, мотивационного творческого развития и профессионального самоопределения через занятия автотоконструированием.

Задачи дополнительной общеразвивающей программы

Обучающие:

- формирование способов преобразовательной деятельности (репродуктивной и творческой) в процессе знакомства с устройством автомобиля и мотоцикла и работы с соответствующей технической документацией;
- формирование технических знаний и практических умений в обслуживании, ремонте и управлении спортивным автомобилем и мотоциклом;
- привитие умений работы с различными материалами, инструментами, оборудованием.

Развивающие:

- развитие творческих способностей обучающихся;
- развитие познавательной активности и способности к самообразованию;
- формирование опыта конструкторской и технологической творческой деятельности;
- развитие эмоционально-ценностных отношений к преобразовательной деятельности и ее социальным последствиям.

Воспитательные:

- воспитание ценных личностных качеств: трудолюбия, порядочности, ответственности, аккуратности, культуры поведения и бесконфликтного общения;
- воспитание интереса к профессиям в областях техники в соответствии с осознаваемыми собственными способностями;
- воспитание законопослушного участника дорожного движения, знающего и строго соблюдающего ПДД,
- воспитание интереса к истории автостроения.

Возраст детей, участвующих в реализации программы – 11 – 13 лет.

Формы реализации: очная форма. Возможна реализация программы с применением дистанционных образовательных технологий.

Уровень: базовый.

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате освоения программы у подростков сформируется система знаний по устройству, техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации автомобиля и мотоцикла. Они приобретут опыт конструкторской и технологической творческой деятельности, освоят умения практического вождения спортивной автотехники. Познакомятся с правилами и основами проведения и участия в спортивных соревнованиях, изучат основные правовые аспекты деятельности участников соревнований, приобретут умения оказания первой медицинской помощи.

Личностные универсальные учебные действия:

Обучающийся научится:

- проявлять интерес к знаниям в области технического моделирования и конструирования;
- ориентироваться на понимание причин успеха в деятельности в том числе на самоанализ и самоконтроль результата;
- проводить самооценку на основе критериев успешности деятельности.

Регулятивные универсальные учебные действия

Обучающийся научится:

- принимать и сохранять учебную задачу;
- учитывать выделенные педагогом ориентиры действий;
- планировать свои действия;
- осуществлять пошаговый и итоговый контроль;
- адекватно воспринимать оценку педагога;
- различать способ и результат действия;
- оценивать свои действия;
- вносить коррективы в действия на основе их оценки и учёта сделанных ошибок.

Познавательные универсальные учебные действия

Обучающийся научится:

- осуществлять поиск нужной информации для выполнения исследования с использованием литературы в открытом информационном пространстве, в т.ч. контролируемом пространстве Интернет;
- выбирать и использовать различные виды материалов для решения художественных задач и представления их результатов;
- ориентироваться на разные способы решения познавательных задач;
- анализировать объекты, выделять главное;
- устанавливать аналогии;
- ставить вопросы, выдвигать гипотезы, высказывать суждения, делать умозаключения и выводы, аргументировать (защищать) свои идеи.

Коммуникативные универсальные учебные действия

Обучающийся научится:

- допускать существование различных точек зрения;
- учитывать различные точки зрения;
- формировать собственное мнение и позицию;
- договариваться, приходить к общему решению;

- соблюдать корректность в высказываниях;
- учитывать разные мнения и стремиться к координации разных позиций в сотрудничестве,
- работать в группе.

Активные занятия автототоспортом будут способствовать формированию у обучающихся таких личностных качеств, как трудолюбие, порядочность, ответственность, аккуратность, приобщат к здоровому образу жизни.

3. СОДЕРЖАНИЕ И ОБЪЕМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Занятия проходят по 3 часа в неделю, всего 108 часов в год.

Занятия разделены на академические часы (45 минут) с перерывами между ними по 10 минут.

Программа состоит из трех модулей, которые соответствуют уровням освоения программы. Рабочие программы модулей представлены в приложениях:

1. Приложение № 1. Рабочая программа модуля «Первый год обучения».
2. Приложение № 2. Рабочая программа модуля «Второй год обучения».
3. Приложение №3. Рабочая программа модуля «Третий год обучения».

4. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

4.1. Учебный план

№	Модуль	Количество часов	Формы аттестации/контроля
1.	1 год обучения	108	
2.	2 год обучения	108	
3.	3 год обучения	108	

Календарный учебный график на 2022-2023 учебный год

1. С 15.08.2022-01.09.2022: Набор детей в объединения. Проведение родительских собраний, комплектование учебных групп.

2. Начало учебного года: с 1 сентября 2022 года.

3. Конец учебного года: 31 мая 2023 года

4. Продолжительность учебного года – 36 учебных недель.

5. С 01.06. по 31.08.2023 работа с летними оздоровительными лагерями дневного пребывания (работа кружков, организация досуговых программ). Выезды в ЗОЛ с игровыми программами. Реализация дополнительных общеразвивающих программ (краткосрочных).

6. Сроки продолжительности обучения:

1 полугодие	(с 01.09. по 31.12.2022)
2 полугодие	(с 10.01 по 31.05.2023)
Летний период	(с 01.06. по 31.08.2023)

4.3. Материально-технические и кадровые условия

Инструменты, компьютер, мультимедийное оборудование Таблицы по устройству мотоцикла и правилам дорожного движения.
Верстаки на 5-6 рабочих мест; сверлильные станки; заточный станок; слесарный инструмент; Мотоциклы разных конструкций, автомобили. ПК, фильм по обслуживаниюавтомототехники, слесарный инструмент
Мотоцикл. Спортивный автомобиль. Слесарный инструмент. Конуса, кегли, стойки.
Компьютер, мультимедийное оборудование Флаги, жилет с световозвращающими полосами. Конуса, стойки.
Инструменты, компьютер, мультимедийное оборудование Мотоцикл. Спортивный автомобиль. Конуса, кегли, стойки для установки горизонтальной перекладины, перекладина, доска

Кадровые условия: Ковин Алексей Михайлович, педагог дополнительного образования

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Способы определения результативности (основные формы аттестации).

В ходе реализации программы применяется вводный, промежуточный и итоговый контроль достижения обучающихся. Форма его различна: наблюдение, анкетирование, тестирование. Данные заносятся в творческую карту. На основе полученных данных оценивают учебно-воспитательную деятельность объединения, творческие достижения отдельных воспитанников, прогнозируют возможные проблемы, выделяют приоритетные задачи для их решения.

Программа содержит элементы отслеживания результативности работы в виде различного по форме и содержанию диагностического инструментария, позволяющего оценить ее эффективность как во время занятий, так и на заключительном этапе (в конце учебного года).

Формы подведения итогов реализации ДОП

Формы подведения итогов:

Выполнение тестовых заданий на проверку теоретических знаний;

Участие в соревнованиях по умению управлять спортивным автомобилем и мотоциклом.

Участие в городских, областных соревнованиях, выставках технического

творчества.

Организация и проведение выездных мероприятий, квалификационных соревнований.

6. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Формы и режим занятий, используемые образовательные технологии и методики работы

Формы проведения занятий

В процессе обучения предполагается использование следующих форм занятий:

- теоретические (беседа, объяснение, показ, наблюдение, инструктаж, демонстрация);

- практические (работа по алгоритму, создание проблемной ситуации, самостоятельная работа, техническое моделирование, практические тренировки);

- контрольные (проверка уровня освоения теоретических знаний и практических умений).

- Учебные занятия по программе включают в себя сообщение теоретических сведений, выполнение практической работы, закрепление и проверку полученных знаний. Новая тема излагается в определенном порядке:

- название и назначение механизма, системы, прибора,
- его расположение на автомобиле и мотоцикле,
- принцип действия, устройство и работа,
- неисправности, их устранение,
- регулировка, техническое обслуживание, охрана труда.

Новый материал содержит всю информацию, необходимую для практической деятельности. Объясняется новый материал небольшими частями, каждая из которых закрепляется контрольными вопросами.

Практические занятия по вождению спортивного автомобиля и мотоцикла различаются по продолжительности и носят индивидуальный характер. Вводная часть включает инструктаж педагога о характере и методах выполнения упражнения. Основная часть направлена на самостоятельное выполнение упражнения. Задача педагога – внимательно следить за выполнением упражнения. В заключительной части проводится анализ занятия, необходимо рассмотреть ошибки в управлении автомобилем и мотоциклом, дается оценка выполнения упражнений.

Обязательным элементом обучения является систематический контроль знаний, который проводится как после изучения отдельных тем и разделов, так и в процессе их изучения. По окончании занятий подводятся итоги, оценивается работа обучающихся, отмечаются положительные и отрицательные моменты, выполняются тестовые задания, по результатам которых определяется уровень освоения учебного материала.

Специфическая особенность предмета обучения предполагает проведение таких нетрадиционных форм занятий, как спортивные соревнования, во время которых обучающиеся приобретают опыт участия в соревнованиях.

Для реализации программы предусмотрено использование следующих педагогических технологий:

- Технология «ТРИЗ»
- Технология развивающего обучения
- Коммуникативные образовательные технологии (диспут, дискуссии, дебаты)
- Технология коллективной творческой деятельности
- Технология коллективного совместного обучения (опосредованное общение через общение в паре, групповое общение)

Занятия проводятся в специализированном помещении. Основным видом деятельности на занятиях всех 2-х лет обучения является практическая работа, в её основе лежит самостоятельный выбор обучающегося варианта заданий, который определяется его возможностями, интересами.

Методическое обеспечение ДОП

№	Раздел (тема, модуль) программы	Формы занятий	Педагогические технологии и методы организации учебно- воспитательного процесса	Дидактический материал	Техническое оснащение занятий	Формы подведения итогов
I.	Вводное занятие.	Рассказ; Викторина; Практические занятия	Информационно- коммуникационные (ИКТ)	Таблицы; плакаты; схемы; презентационн ые материалы.	Инструменты, компьютер, мультимедийное оборудование	Тест
II.	Общее устройство автомобиля и мотоцикла. История развития	Практические занятия	Наглядные методы; Составление таблиц, схем, диаграмм, графиков, чертежей; Техническое конструирование	Шаблоны, технологические карты, диагностические материалы Цифровые образовательные ресурсы (ЦОР)	Инструменты, компьютер, мультимедийное оборудование Таблицы по устройству мотоцикла и правилам дорожного движения.	Опрос; технический тест
III.	Эксплуатация и техническое обслуживание автомобилей и мотоциклов	Лекция; учебная игра, Практические занятия	Техническое конструирование; Составление таблиц, схем, диаграмм, графиков, чертежей; Создание моделей, конструкций;	Шаблоны, технологические карты. Плакаты по устройству систем мотоциклата автомобиля..	Верстаки на 5-6 рабочих мест; сверлильные станки; заточный станок; слесарный инструмент; Мотоциклы разных конструкций, автомобили. ПК, фильм по обслуживаниюавтомот	Самооценка, опрос, анкетирование, практические задания

					отехники, слесарный инструмент	
IV.	Основы управления автомобилем и мотоциклом	Практические занятия Соревнование	Наглядные методы, Работа с тренажерами	Шаблоны, технологические карты, диагностические материалы	Мотоцикл. Спортивный автомобиль. Слесарный инструмент. Конуса, кегли, стойки.	Самооценка, опрос, тест; практические задания
V.	Автомотоспорт	Лекция; учебная игра, Практические занятия	Наглядные методы, Работа с тренажерами Информационно-коммуникационные (ИКТ)	Спортивный Кодекс Российской Мотоциклетной/Автомобильной Федерации с приложениями. Цифровые образовательные ресурсы (ЦОР)	Компьютер, мультимедийное оборудование Флаги, жилет с световозвращающими полосами. Конуса, стойки.	Соревнование; тест; практические задания
VI.	Проектная деятельность	Творческая мастерская. Коллективное творческое дело (КТД);	Наглядные методы, проектные методы обучения; технология мастерских, технология КТД; Техническое конструирование; проектирование Создание моделей, конструкций; Информационно-коммуникационные (ИКТ)	Шаблоны, технологические карты, диагностические материалы Цифровые образовательные ресурсы (ЦОР)	Инструменты, компьютер, мультимедийное оборудование	Самооценка, защита проектов, опрос, анкетирование
VII.	Внеаудиторные занятия	Соревнования; экскурсии; Практические занятия	Наглядные методы; технология КТД;	Таблицы; плакаты; схемы; Цифровые образовательные ресурсы (ЦОР)	Мотоцикл. Спортивный автомобиль. Конуса, кегли, стойки для установки горизонтальной перекладины, перекладина, доска	Самооценка; соревнования
VIII.	Итоговое занятие	Учебная игра Соревнования; выставка.		Цифровые образовательные ресурсы (ЦОР) Диагностические материалы	Компьютер, мультимедийное оборудование	Технический зачет, защита проекта Соревнование

Список информационных ресурсов для педагогов

1. Исачкин А.Ф. Электромобиль.- М.: Энергетика и промышленность, 2003.
2. Мамст И.С, Монтаков В.А. Кружок конструирования малогабаритной сельскохозяйственной техники.- М.: Просвещение, 1989.

3. Правила проведения соревнований , установления и регистрации рекордов, руководство для судейства по автомобильному спорту в России. – М., 2002 г.
4. Автомобильный спорт. Правила соревнований.– Ярославль, 2002 г.
5. Российская автомобильная федерация. Режим доступа: <http://www.raf.su>
6. Федерация автоспорта Свердловской области. Режим доступа: <http://fas.ur.ru>
7. Профессиональный сайт о багги. Режим доступа: <http://skabuggy.ru/?cat=22>

Список информационных ресурсов для детей и родителей

1. Краткий автомобильный справочник. – М.: Транспорт, 1994
2. Журналы «За рулем», «Юный техник», «Моделист-конструктор»
3. Шугуров Л.М. Автомобили. –М.: РОСМЭН-ПРЕСС, 2001.
4. Майсак Т.А Машины. – М.: Астрель, 2000.
5. Самодельные багги. Режим доступа: <http://buggy-18.ru/samodelnie-baggi/blog.html>
6. Авто-мото самоделки. Режим доступа: <http://samodelko.pp.ua/viewtopic.php?t=77>
7. Спортлайн. Режим доступа: <http://www.ladasportline.ru>

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ «ПЕРВЫЙ ГОД ОБУЧЕНИЯ»

1. Планируемые результаты реализации модуля

Будут знать:

- основной слесарный и столярный инструмент;
- приемы работы и правила ТБ;
- основные термины;
- доступные материалы и их свойства;
- классификацию автомобилей и мотоциклов;
- модели спортивных автомобилей и мотоциклов;
- понятие технической рисунок, чертеж, эскиз;
- организацию и правила проведения квалификационных соревнований.

Будут уметь:

- работать основным инструментом;
- использовать линейку, угольник, транспортир, циркуль, шаблон;
- проектировать спортивные модели;
- читать и понимать схемы; самостоятельно работать со справочной и другой технической литературой;
- собирать, разбирать отдельные узлы автотехники;
- производить техническое обслуживание автотехники (подготовка аккумуляторов и ходовой части);
- выполнять простейшие упражнения по управлению (парковка, прохождение дистанции).

2. Тематическое планирование

№ п/п	Наименование тем и разделов	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
I.	Вводное занятие. Техника безопасности на занятиях Знакомство с образовательной программой	3	3	-
II.	Общее устройство автомобиля и мотоцикла. История развития	30	12	18
2.1	Основные части автомобиля и мотоцикла			
2.2	Основы устройства и работы двигателей внутреннего сгорания. Механизмы двигателей	15	6	9

2.3	Основные системы двигателя: системы питания, охлаждения, смазки, электрическая система	15	6	9
III.	Эксплуатация и техническое обслуживание автомобилей и мотоциклов	42	12	30
3.1	Общие вопросы технологии слесарно-сборочных работ	9	3	6
3.2	Электрооборудование	12	3	9
3.3	Эксплуатация и техническое обслуживание двигателя	12	3	9
3.4	Ходовая часть автомобилей и мотоциклов. Общее устройство и действие трансмиссии	9	3	6
3.5	Устройство и принципы конструирования автомобиля и мотоцикла			
IV.	Основы управления автомобилем и мотоциклом	9	6	3
4.1	Правила дорожного движения	6	3	3
4.2	Основы управления автомобилем			
4.3	Обучение вождению	3	3	-
V.	Автомотоспорт	6	3	3
5.1	Правила проведения автотосоревнований	2	1	1
5.2	Права и обязанности участников соревнований	2	1	1
5.3	Особенности автотосоревнований	2	1	1
VI.	Проектная деятельность	6	3	3
VII.	Внеаудиторные занятия	9	3	6
VIII.	Итоговое занятие	3	-	3
	Итого:	108	42	66

3. Содержание модуля

I. Вводное занятие

Теория: Инструктаж по технике безопасности (ТБ). Правила поведения в кабинете, мастерской. Основные правила безопасности при работе с горюче-смазочными материалами, электроприборами, правила оказания первой помощи при травме.

Практика: Знакомство с оборудованием мастерской. Учебно-тренировочное занятие по оказанию первой помощи.

II. Общее устройство автомобиля и мотоцикла. История развития

2.1. Основные части автомобиля и мотоцикла

Теория: Знакомство с историей появления и развития автомобиля и мотоцикла. Общие сведения. Классификация и основные части автомобилей и мотоциклов. Технические характеристики.

Практика: Ознакомление с основными частями автомобиля и мотоцикла.

2.2 Основы устройства и работы двигателей внутреннего сгорания.

Механизмы двигателей

Теория: Общее устройство и рабочие циклы двухтактного карбюраторного двигателя. Общие сведения о механизмах двигателя.

Ознакомление с устройством поршня поршневого пальца, шатуна, маховика. Изучение механизма газораспределения. Основные определения, связанные с работой двигателя, и рабочий цикл двухтактного двигателя. Ознакомление с устройством цилиндра.

Теория: Общие сведения об эффективной мощности двигателя.

Общее устройство и действие системы питания карбюраторного двигателя.

Основы устройства и работы четырехтактных автомобильных двигателей.

Теория: Механизмы и системы четырехтактных карбюраторных двигателей. Ознакомление с кинематической схемой работы коленчатого вала, шатуна и поршня. Ознакомление с кинематической схемой работы распределительного вала и его привода. Ознакомление с устройством и деталями коленчатого вала, шатуна, поршня и поршневого пальца.

Практика:

1. Снятие и установка силового агрегата.
2. Ознакомление с деталями кривошипно-шатунной группы.
3. Частичная разборка и сборка кривошипно-шатунного механизма.
4. Ознакомление с газораспределительным механизмом.

2.3. Основные системы двигателя: системы питания, охлаждения, смазки, электрическая система

Теория: Общее устройство и действие системы питания карбюраторного двигателя. Топливный бак, насос. Карбюратор. Воздухоочиститель. Емкости, агрегаты, магистрали, рабочее тело системы четырехтактного карбюраторного двигателя. Ознакомление с устройством и работой топливного насоса и воздушного фильтра. Ознакомление с сортностью бензина, явлением детонации и понятием октанового числа. Общее устройство и действие системы охлаждения. Воздушное охлаждение мотоциклетного двигателя и водяное - автомобильного двигателя.

Практика: Ознакомление с размещением и применением основных частей системы питания. Ремонт и регулировка карбюраторов двухтактных двигателей. Ознакомление с конструктивным решением системы смазки в двухтактном двигателе. Замена масла. Ознакомление с устройством топливного насоса, его разборка и сборка. Изготовление и размещение

топливного бака. Очистка воздушного фильтра. Регулировка системы зажигания.

III. Эксплуатация и техническое обслуживание автомобилей и мотоциклов

3.1. Общие вопросы технологии слесарно-сборочных работ

Теория: Принципы технологии слесарно-сборочных работ при изготовлении узлов автомобиля и мотоцикла. Инструмент. Станочное оборудование. Слесарный и измерительный инструмент. Приспособления.

Практика: Работа со слесарными и измерительными инструментами.

3.2. Электрооборудование

Теория: Общие сведения об электрооборудовании. Аккумуляторная батарея, генератор переменного тока. Регулятор напряжения автомобиля.

Практика: Ознакомление с размещением креплений агрегатов и приборов электрооборудования. Возможные неисправности аккумуляторной батареи, их причины. Приведение сухозаряженной батареи в рабочее состояние. Поддержание батареи в работоспособном состоянии. Проверка степени заряженности батареи. Заряд аккумуляторной батареи

3.3. Эксплуатация и техническое обслуживание двигателя

Теория: Техническое обслуживание двигателя. Основные данные для эксплуатации, регулировки и контроля двигателя. Техническое обслуживание ходовой части.

Практика: Ремонт и регулировка двигателя. Эксплуатация, регулировка и контроль ходовой части. Ремонт и регулировка ходовой части. Прокачка тормозной системы. Очистка и замена свечей зажигания. Уход за шинами. Натяжение и смазка цепи. Протяжка болтовых креплений.

3.4. Ходовая часть автомобилей и мотоциклов. Общее устройство и действие трансмиссии

Теория: Передняя подвеска. Задняя подвеска. Общие сведения о трансмиссии: устройство и действие.

Сцепление и цепная передача. Коробка передач. Общие сведения о коробке перемены передач мотоциклетного двигателя.

Теория: Передняя подвеска. Задняя подвеска. Общие сведения о трансмиссии: устройство и действие.

Практика: Ознакомление с расположением, устройством и кинематической схемой работы передней подвески. Ознакомление с деталями передней подвески (ступица, поворотный кулак, шаровые опоры, верхний и нижний рычаг, амортизатор, пружина, штанга стабилизатора, резинометаллические шарниры).

Ознакомление с устройством, действием и регулировкой сцепления.

Ознакомление с устройством цепной передачи. Замена цепной передачи.

Ознакомление с коробками передач. Изучение устройства и принципа действия коробки передач. Разборка и сборка коробки передач. Ознакомление с устройством и действием трансмиссии.

3.5. Устройство и принципы конструирования автомобиля и мотоцикла

Теория: Устройство и принципы конструирования. Принципы технологии изготовления узлов. Углы стабилизации. Ознакомление с устройством поворотных узлов.

Практика: Ознакомление с устройством. Ознакомление с рулевым управлением. Ознакомление с конструкцией заднего моста. Ознакомление со сцеплением и тормозами. Ознакомление с конструкцией крепления двигателя.

Регулировка натяжения цепи. Система переключения передач. Совершенствование конструкции основных систем с использованием совместимых деталей различных модификаций.

IV. Основы управления автомобилем и мотоциклом

4.1. Правила дорожного движения

Теория: Общие обязанности водителя. Дорожные знаки и разметка. Сигналы для регулировки дорожного движения. Порядок движения, остановки и стоянки автомобиля и мотоцикла. Проезд перекрестков, пешеходных переходов, остановок общественного транспорта.

Практика: Ознакомление с правилами движения транспортных средств в условиях разметки проезжей части и установки различных знаков. Ознакомление с правилами проезда перекрестка на автомобиле при различных сигналах светофора и регулировщика. Ознакомление с правилами порядка движения, остановки и стоянки транспортных средств. Ознакомление с правилами проезда перекрестков, переходов, остановок общественного транспорта.

4.2. Основы управления автомобилем

Теория: Органы управления. Подготовка к движению. Пуск двигателя. Трогание с места. Разгон. Пользование тормозами, способы торможения. Переключение передач. Прохождение змейки. Приемы управления. Тактика вождения. Этика дорожного движения. Рулевое управление. Стояночная тормозная система. Ознакомление с расположением, устройством и кинематической схемой работы рулевого управления. Ознакомление с деталями рулевого механизма и рулевого привода.

Практика: Ознакомление с органами управления. Посадка. Правильное положение рук и ног.

4.3. Обучение вождению

Теория: Тяговая динамика. Тормозная динамика. Способы торможения. Устойчивость, занос, вывод из заноса, использование искусственного заноса в управлении.

Практика: Ознакомление с составляющими тягового баланса. Ознакомление с составляющими полного тормозного пути. Начало движения. Движение по кольцевой трассе. Фигурное вождение. Использование искусственного заноса в управлении.

Вождение:

- 1) Основные маневры (ускорение, торможение).
- 2) Переключение передач.
- 3) Основные маневры при боковом заносе.
- 4) Торможение с помощью педали акселератора и коробки передач.
- 5) Движение по кольцевой трассе.
- 6)

V. Автомотоспорт

5.1. Правила проведения автомотосоревнований

Теория: Изучение документов, регламентирующих проведение мотосоревнований.

Практика: Проверка соответствия техники объединения регламентам соревнований

5.2 . Права и обязанности участников соревнований

Теория:Изучение сигналов, подаваемых на гоночной трассе. Изучение экипировки спортсменов.

Практика:Подготовка документов участника соревнований

5.3. Особенности автомотосоревнований

Теория: Изучение трасс для автомотосоревнований. Выявление наиболее опасных и безопасных мест для спортсменов и зрителей.

Практика: Прохождение и ознакомления с трассами до и после соревнований

VI. Проектная деятельность

Теория:Понятие проекта, классификация и требования к проектам. Алгоритм работы над проектом, структура проекта, виды проектов и проектных продуктов.Практика:Выбор темы проекта, формулировки проблемы, определениецели и задач, составление, совместная деятельность по реализации плана проекта.

VII. Внеаудиторные занятия

Посещение соревнований для пропаганды технических видов спорта, привлечения обучающихся в объединении к различным дисциплинам автомотоспорта. Участие в выездных соревнованиях по автомотоспорту.

VIII. Итоговое занятие

Фронтальный опрос по базовым темам, выполнение практического задания с использованием слесарного инструмента и станочного оборудования. Вождение по учебной трассе.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ «ВТОРОЙ ГОД ОБУЧЕНИЯ»

1. Планируемые результаты реализации модуля

Будут знать:

- специфические понятия, термины; основные понятия автомотоконструирования;
- принципы работы двигателей различного типа;
- основы проектирования и конструирования автомобилей и мотоциклов;
- приемы работы на станках и правила ТБ;
- правила проведения соревнований;
- основы чертёжа;
- современные конструкционные материалы, их свойства, технологию применения;
- классификацию и устройство спортивных моделей.

Будут уметь:

- изготовить несложные детали для замены и мелкого ремонта;
- уметь проводить подготовку автомодели к испытаниям;
- уметь связывать теорию с практикой;
- производить сборку и доводку кузовов автомоделей;
- работать с электроинструментами (паяльник, дрель).
- изготавливать детали моделей по чертежу вручную и с помощью техоснастки;
- выполнять токарные работы.

2. Тематическое планирование

№№ п/п	Наименование тем и разделов	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
I	Вводное занятие. Техника безопасности на занятиях Знакомство с образовательной программой	6	3	3
II	Общее устройство автомобиля.История развития	20	4	16
2.1	Основные части автомобиля и мотоцикла			

2.2	Основы устройства и работы двигателей внутреннего сгорания. Механизмы двигателей	10	2	8
2.3	Основные системы двигателя: системы питания, охлаждения, смазки, электрическая система	10	2	8
III	Эксплуатация и техническое обслуживание автомобилей	20	5	15
3.1	Общие вопросы технологии слесарно-сборочных работ	1	1	1
3.2	Электрооборудование	4	1	3
3.3	Эксплуатация и техническое обслуживание двигателя	6	1	5
3.4	Ходовая часть автомобилей и мотоциклов. Общее устройство и действие трансмиссии	6	1	5
3.5	Устройство и принципы конструирования автомобилей и мотоциклов	3	1	2
IV	Основы управления автомобилем и мотоциклом	14	3	11
4.1	Правила дорожного движения	4	1	3
4.2	Основы управления автомобилем	4	1	3
4.3	Обучение вождению	6	1	5
V	Автоспорт	18	9	9
5.1	Правила проведения автосоревнований	6	3	3
5.2	Права и обязанности участников соревнований	6	3	3
5.3	Особенности автосоревнований	6	3	3
VI	Проектная деятельность	18	3	15
VII	Внеаудиторные занятия	9	3	6
VII	Итоговое занятие	3	-	3
	Итого:	108	30	78

3. Содержание модуля

I. Вводное занятие

Теория: Инструктаж по технике безопасности (ТБ). Правила поведения в кабинете, мастерской. Основные правила безопасности при работе с горюче-смазочными материалами, электроприборами, правила оказания первой помощи при травме.

Практика: Организация рабочего места. Знакомство с оборудованием

мастерской. Учебно-тренировочное занятие по оказанию первой помощи. *

II. Общее устройство автомобиля и мотоцикла. История развития.

2.1 Основные части автомобиля и мотоцикла

Теория: Обзор современной техники на примере транспортных средств объединения. Сравнение с первыми автомобилями и мотоциклами. Общие сведения. Классификация и основные части автомобилей и мотоциклов. Технические характеристики.

Практика: Ознакомление с основными частями автомобиля и мотоцикла.

2.2. Основы устройства и работы двигателей внутреннего сгорания.

Механизмы двигателей

Теория: Общее устройство и рабочие циклы двухтактного карбюраторного двигателя. Общие сведения о механизмах двигателя.

Изучение кинематической схемы работы кривошипно-шатунного механизма. Ознакомление с устройством поршня поршневого пальца, шатуна, маховика. Изучение механизма газораспределения. Основные определения, связанные с работой двигателя, и рабочий цикл двухтактного двигателя. Ознакомление с устройством цилиндра. Ремонт двух-тактного двигателя.

Теория: Общее устройство и действие системы питания карбюраторного двигателя. Топливный бак, насос. Карбюратор. Воздухоочиститель.

Основы устройства и работы четырехтактных автомобильных двигателей. Теория: Механизмы и системы четырехтактных карбюраторных двигателей. Ознакомление с кинематической схемой работы коленчатого вала, шатуна и поршня. Ознакомление с кинематической схемой работы распределительного вала и его привода. Ознакомление с устройством и деталями коленчатого вала, шатуна, поршня и поршневого пальца. Ознакомление с устройством деталей привода газораспределительного механизма. Ознакомление с местом расположения, устройством и приводом масляного насоса, с устройством масляного фильтра. Ознакомление с системой охлаждения, с устройством и работой термостата, приводом и устройством помпы (насоса) охлаждающей жидкости.

Практика:

1. Снятие и установка силового агрегата.
2. Ознакомление с деталями кривошипно-шатунной группы.
3. Частичная разборка и сборка кривошипно-шатунного механизма.
4. Ознакомление с газораспределительным механизмом.
5. Усовершенствование газораспределительного механизма двухтактного двигателя.
6. Эксплуатация и техническое обслуживание двухтактного двигателя.

2.3. Основные системы двигателя: системы питания, охлаждения, смазки, электрическая система

Теория: Общее устройство и действие системы питания карбюраторного двигателя. Топливный бак, насос. Карбюратор. Воздухоочиститель. Емкости,

агрегаты, магистрали, рабочее тело системы четырехтактного карбюраторного двигателя. Ознакомление с устройством и работой топливного насоса и воздушного фильтра. Общее устройство и действие системы охлаждения. Воздушное охлаждение мотоциклетного двигателя и водяное - автомобильного двигателя.

Устройство и работа системы смазки. Электрооборудование автомобиля и мотоцикла. Провода, предохранители, генератор, аккумулятор. Система зажигания.

Практика: Ознакомление с размещением и применением основных частей системы питания. Ремонт и регулировка карбюраторов двухтактных двигателей. Ознакомление с конструктивным решением системы смазки в двухтактном двигателе. Замена масла. Ознакомление с устройством топливного насоса, его разборка и сборка. Изготовление и размещение топливного бака. Очистка воздушного фильтра. Регулировка уровня топлива. Изготовление прокладок для двигателя. Подбор ремонтных поршней и колец. Регулировка системы зажигания.

III. Эксплуатация и техническое обслуживание автомобилей

3.1 Общие вопросы технологии слесарно-сборочных работ

Теория: Принципы технологии слесарно-сборочных работ при изготовлении узлов автомобиля и мотоцикла. Инструмент. Слесарный и измерительный инструмент. Приспособления.

Практика: Работа со слесарными и измерительными инструментами.

3.2 Электрооборудование

Теория: Общие сведения об электрооборудовании. Аккумуляторная батарея, генератор переменного тока. Регулятор напряжения автомобиля. Общие сведения об источниках и потребителях тока. Система зажигания. Ознакомление с назначением электростартера.

Практика: Ознакомление с размещением креплений агрегатов и приборов электрооборудования. Возможные неисправности аккумуляторной батареи, их причины. Приведение сухозаряженной батареи в рабочее состояние. Поддержание батареи в работоспособном состоянии. Проверка степени заряженности батареи. Сборка и разборка генератора. Возможные неисправности генератора, их причины.

Назначение регулятора напряжения.

3.3 Эксплуатация и техническое обслуживание двигателя

Теория: Техническое обслуживание двигателя. Основные данные для эксплуатации, регулировки и контроля двигателя. Техническое обслуживание ходовой части.

Практика: Ремонт и регулировка двигателя. Эксплуатация, регулировка и контроль ходовой части. Ремонт и регулировка ходовой части. Прокачка тормозной системы. Заправка топливом. Проверка уровней масла, тормозной жидкости. Очистка и замена свечей зажигания. Уход за шинами. Натяжение и смазка цепи. Протяжка болтовых креплений.

3.4 Ходовая часть автомобилей и мотоциклов. Общее устройство и действие трансмиссии

Теория: Передняя подвеска. Задняя подвеска. Общие сведения о трансмиссии: устройство и действие.

Сцепление и цепная передача. Коробка передач. Общие сведения о коробке перемены передач мотоциклетного двигателя.

Теория: Передняя подвеска. Задняя подвеска. Общие сведения о трансмиссии: устройство и действие.

Практика: Ознакомление с расположением, устройством и кинематической схемой работы передней подвески. Ознакомление с деталями передней подвески (ступица, поворотный кулак, шаровые опоры, верхний и нижний рычаг, амортизатор, пружина, штанга стабилизатора, резинометаллические шарниры).

Ознакомление с устройством, действием и регулировкой сцепления.

Ознакомление с устройством цепной передачи. Замена цепной передачи.

Ознакомление с коробками передач. Изучение устройства и принципа действия коробки передач. Разборка и сборка коробки передач. Ознакомление с устройством и действием трансмиссии.

3.5 Устройство и принципы конструирования автомобиля и мотоцикла

Теория: Устройство и принципы конструирования. Принципы технологии изготовления узлов. Углы стабилизации.

Практика: Ознакомление с устройством. Ознакомление с рулевым управлением. Ознакомление с конструкцией заднего моста. Ознакомление со сцеплением и тормозами. Ремонт, регулировка и обслуживание гидравлических и механических тормозов. Ознакомление с конструкцией крепления двигателя. Регулировка натяжения цепи.

IV. Основы управления автомобилем и мотоциклом

5.1. Правила дорожного движения

Теория: Общие обязанности водителя. Дорожные знаки и разметка. Сигналы для регулировки дорожного движения. Порядок движения, остановки и стоянки автомобиля и мотоцикла.

Практика: Ознакомление с правилами движения транспортных средств в условиях разметки проезжей части и установки различных знаков. Ознакомление с правилами проезда перекрестка на автомобиле при различных сигналах светофора и регулировщика. Ознакомление с правилами порядка движения, остановки и стоянки транспортных средств

5.2 Основы управления автомобилем и мотоциклом

Теория: Органы управления. Подготовка к движению. Пуск двигателя. Трогание с места. Разгон. Пользование тормозами, способы торможения. Переключение передач. Прохождение змейки. Приемы управления. Тактика вождения. Этика дорожного движения. Рулевое управление. Стояночная

тормозная система. Ознакомление с расположением, устройством и кинематической схемой работы рулевого управления. Ознакомление с деталями рулевого механизма и рулевого привода. Возможные неисправности рулевого управления, их причины. Возможные неисправности тормозов, их причины и способы устранения.

Практика: Ознакомление с органами управления. Посадка. Правильное положение рук и ног.

5.3 Обучение вождению

Теория: Тяговая динамика. Тормозная динамика. Способы торможения. Устойчивость, занос, вывод из заноса, использование искусственного заноса в управлении.

Практика: Ознакомление с составляющими тягового баланса. Ознакомление с составляющими полного тормозного пути. Начало движения. Движение по кольцевой трассе. Фигурное вождение. Использование искусственного заноса в управлении.

Вождение:

- 1) Основные маневры (ускорение, торможение).
- 2) Переключение передач.
- 3) Основные маневры при боковом заносе.
- 4) Торможение с помощью педали акселератора и коробки передач.
- 5) Движение по кольцевой трассе.
- 6) Движение задним ходом.
- 7) Фигурное вождение.

V. Автомотоспорт

5.1. Правила проведения автомотосоревнований

Теория: Изучение документов, регламентирующих проведение мотосоревнований.

Практика: Проверка соответствия техники объединения регламентам соревнований

5.2 . Права и обязанности участников соревнований

Теория:Изучение сигналов, подаваемых на гоночной трассе. Изучение экипировки спортсменов.

Практика:Подготовка документов участника соревнований

5.3. Особенности автомотосоревнований

Теория: Изучение трасс для автомотосоревнований. Выявление наиболее опасных и безопасных мест для спортсменов и зрителей.

Практика: Прохождение и ознакомления с трассами до и после соревнований

VI. Проектная деятельность

Теория:Понятие проекта, классификация и требования к проектам. Алгоритм работы над проектом, структура проекта, виды проектов и проектных продуктов.Практика:Выбор темы проекта, формулировки проблемы, определени цели и задач, составление, совместная деятельность

пореализации плана проекта.

VII. Внеаудиторные занятия

Посещение соревнований для пропаганды технических видов спорта, привлечения обучающихся в объединении к различным дисциплинам автоспорта. Участие в выездных соревнованиях по автоспорту.

VIII. Итоговое занятие.

Технический зачет по билетам, включающим ответы на вопросы по основным базовым темам; выполнение задания на станочном оборудовании и по техническому обслуживанию.

Выполнение тестовых заданий на проверку теоретических знаний;

Участие в соревнованиях по умению управлять автомобилем или мотоциклом.

Для проверки знаний по правилам проведения и участия в соревнованиях – тест. Для проверки знаний и умений по управлению мотоциклом – соревнования по скоростному маневрированию на мотоцикле

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ «ВТОРОЙ ГОД ОБУЧЕНИЯ»

1. Планируемые результаты реализации модуля

Будут знать:

- специфические понятия, термины; основные понятия автомотоконструирования;
- принципы работы двигателей различного типа;
- основы проектирования и конструирования автомобилей и мотоциклов;
- приемы работы на станках и правила ТБ;
- правила проведения соревнований;
- основы чертёжа;
- современные конструкционные материалы, их свойства, технологию применения;
- классификацию и устройство спортивных моделей.

Будут уметь:

- изготовить несложные детали для замены и мелкого ремонта;
- уметь проводить подготовку автомодели к испытаниям;
- уметь связывать теорию с практикой;
- производить сборку и доводку кузовов автомоделей;
- работать с электроинструментами (паяльник, дрель).
- изготавливать детали моделей по чертежу вручную и с помощью техоснастки;
- выполнять токарные работы.

2. Тематическое планирование

№№ п/п	Наименование тем и разделов	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
I	Вводное занятие. Техника безопасности на занятиях Знакомство с образовательной программой	6	3	3
II	Общее устройство автомобиля.История развития	20	4	16
2.1	Основные части автомобиля и мотоцикла			

2.2	Основы устройства и работы двигателей внутреннего сгорания. Механизмы двигателей	10	2	8
2.3	Основные системы двигателя: системы питания, охлаждения, смазки, электрическая система	10	2	8
III	Эксплуатация и техническое обслуживание автомобилей	20	5	15
3.1	Общие вопросы технологии слесарно-сборочных работ	1	1	1
3.2	Электрооборудование	4	1	3
3.3	Эксплуатация и техническое обслуживание двигателя	6	1	5
3.4	Ходовая часть автомобилей и мотоциклов. Общее устройство и действие трансмиссии	6	1	5
3.5	Устройство и принципы конструирования автомобилей и мотоциклов	3	1	2
IV	Основы управления автомобилем и мотоциклом	14	3	11
4.1	Правила дорожного движения	4	1	3
4.2	Основы управления автомобилем	4	1	3
4.3	Обучение вождению	6	1	5
V	Автоспорт	18	9	9
5.1	Правила проведения автосоревнований	6	3	3
5.2	Права и обязанности участников соревнований	6	3	3
5.3	Особенности автосоревнований	6	3	3
VI	Проектная деятельность	18	3	15
VII	Внеаудиторные занятия	9	3	6
VII	Итоговое занятие	3	-	3
	Итого:	108	30	78

3. Содержание модуля

IV. Вводное занятие

Теория: Инструктаж по технике безопасности (ТБ). Правила поведения в кабинете, мастерской. Основные правила безопасности при работе с горюче-смазочными материалами, электроприборами, правила оказания первой помощи при травме.

Практика: Организация рабочего места. Знакомство с оборудованием мастерской. Учебно-тренировочное занятие по оказанию первой помощи. *

V. Общее устройство автомобиля и мотоцикла. История развития.

2.1 Основные части автомобиля и мотоцикла

Теория: Обзор современной техники на примере транспортных средств объединения. Сравнение с первыми автомобилями и мотоциклами. Общие сведения. Классификация и основные части автомобилей и мотоциклов. Технические характеристики.

Практика: Ознакомление с основными частями автомобиля и мотоцикла.

2.2. Основы устройства и работы двигателей внутреннего сгорания. Механизмы двигателей

Теория: Общее устройство и рабочие циклы двухтактного карбюраторного двигателя. Общие сведения о механизмах двигателя.

Изучение кинематической схемы работы кривошипно-шатунного механизма. Ознакомление с устройством поршня поршневого пальца, шатуна, маховика. Изучение механизма газораспределения. Основные определения, связанные с работой двигателя, и рабочий цикл двухтактного двигателя. Ознакомление с устройством цилиндра. Ремонт двух-тактного двигателя.

Теория: Общее устройство и действие системы питания карбюраторного двигателя. Топливный бак, насос. Карбюратор. Воздухоочиститель.

Основы устройства и работы четырехтактных автомобильных двигателей. Теория: Механизмы и системы четырехтактных карбюраторных двигателей. Ознакомление с кинематической схемой работы коленчатого вала, шатуна и поршня. Ознакомление с кинематической схемой работы распределительного вала и его привода. Ознакомление с устройством и деталями коленчатого вала, шатуна, поршня и поршневого пальца. Ознакомление с устройством деталей привода газораспределительного механизма. Ознакомление с местом расположения, устройством и приводом масляного насоса, с устройством масляного фильтра. Ознакомление с системой охлаждения, с устройством и работой термостата, приводом и устройством помпы (насоса) охлаждающей жидкости.

Практика:

7. Снятие и установка силового агрегата.
8. Ознакомление с деталями кривошипно-шатунной группы.
9. Частичная разборка и сборка кривошипно-шатунного механизма.
10. Ознакомление с газораспределительным механизмом.
11. Усовершенствование газораспределительного механизма двухтактного двигателя.
12. Эксплуатация и техническое обслуживание двухтактного двигателя.

2.3. Основные системы двигателя: системы питания, охлаждения, смазки, электрическая система

Теория: Общее устройство и действие системы питания карбюраторного

двигателя. Топливный бак, насос. Карбюратор. Воздухоочиститель. Емкости, агрегаты, магистрали, рабочее тело системы четырехтактного карбюраторного двигателя. Ознакомление с устройством и работой топливного насоса и воздушного фильтра. Общее устройство и действие системы охлаждения. Воздушное охлаждение мотоциклетного двигателя и водяное - автомобильного двигателя.

Устройство и работа системы смазки. Электрооборудование автомобиля и мотоцикла. Провода, предохранители, генератор, аккумулятор. Система зажигания.

Практика: Ознакомление с размещением и применением основных частей системы питания. Ремонт и регулировка карбюраторов двухтактных двигателей. Ознакомление с конструктивным решением системы смазки в двухтактном двигателе. Замена масла. Ознакомление с устройством топливного насоса, его разборка и сборка. Изготовление и размещение топливного бака. Очистка воздушного фильтра. Регулировка уровня топлива. Изготовление прокладок для двигателя. Подбор ремонтных поршней и колец. Регулировка системы зажигания.

VI. Эксплуатация и техническое обслуживание автомобилей

3.1 Общие вопросы технологии слесарно-сборочных работ

Теория: Принципы технологии слесарно-сборочных работ при изготовлении узлов автомобиля и мотоцикла. Инструмент. Слесарный и измерительный инструмент. Приспособления.

Практика: Работа со слесарными и измерительными инструментами.

3.2 Электрооборудование

Теория: Общие сведения об электрооборудовании. Аккумуляторная батарея, генератор переменного тока. Регулятор напряжения автомобиля. Общие сведения об источниках и потребителях тока. Система зажигания. Ознакомление с назначением электростартера.

Практика: Ознакомление с размещением креплений агрегатов и приборов электрооборудования. Возможные неисправности аккумуляторной батареи, их причины. Приведение сухозаряженной батареи в рабочее состояние. Поддержание батареи в работоспособном состоянии. Проверка степени заряженности батареи. Сборка и разборка генератора. Возможные неисправности генератора, их причины.

Назначение регулятора напряжения.

3.3 Эксплуатация и техническое обслуживание двигателя

Теория: Техническое обслуживание двигателя. Основные данные для эксплуатации, регулировки и контроля двигателя. Техническое обслуживание ходовой части.

Практика: Ремонт и регулировка двигателя. Эксплуатация, регулировка и контроль ходовой части. Ремонт и регулировка ходовой части. Прокачка тормозной системы. Заправка топливом. Проверка уровней масла, тормозной жидкости. Очистка и замена свечей зажигания. Уход за шинами. Натяжение

и смазка цепи. Протяжка болтовых креплений.

3.4 Ходовая часть автомобилей и мотоциклов. Общее устройство и действие трансмиссии

Теория: Передняя подвеска. Задняя подвеска. Общие сведения о трансмиссии: устройство и действие.

Сцепление и цепная передача. Коробка передач. Общие сведения о коробке перемены передач мотоциклетного двигателя.

Теория: Передняя подвеска. Задняя подвеска. Общие сведения о трансмиссии: устройство и действие.

Практика: Ознакомление с расположением, устройством и кинематической схемой работы передней подвески. Ознакомление с деталями передней подвески (ступица, поворотный кулак, шаровые опоры, верхний и нижний рычаг, амортизатор, пружина, штанга стабилизатора, резинометаллические шарниры).

Ознакомление с устройством, действием и регулировкой сцепления.

Ознакомление с устройством цепной передачи. Замена цепной передачи.

Ознакомление с коробками передач. Изучение устройства и принципа действия коробки передач. Разборка и сборка коробки передач. Ознакомление с устройством и действием трансмиссии.

3.5 Устройство и принципы конструирования автомобиля и мотоцикла

Теория: Устройство и принципы конструирования. Принципы технологии изготовления узлов. Углы стабилизации.

Практика: Ознакомление с устройством. Ознакомление с рулевым управлением. Ознакомление с конструкцией заднего моста. Ознакомление со сцеплением и тормозами. Ремонт, регулировка и обслуживание гидравлических и механических тормозов. Ознакомление с конструкцией крепления двигателя. Регулировка натяжения цепи.

IV. Основы управления автомобилем и мотоциклом

5.1. Правила дорожного движения

Теория: Общие обязанности водителя. Дорожные знаки и разметка. Сигналы для регулировки дорожного движения. Порядок движения, остановки и стоянки автомобиля и мотоцикла.

Практика: Ознакомление с правилами движения транспортных средств в условиях разметки проезжей части и установки различных знаков. Ознакомление с правилами проезда перекрестка на автомобиле при различных сигналах светофора и регулировщика. Ознакомление с правилами порядка движения, остановки и стоянки транспортных средств

5.2 Основы управления автомобилем и мотоциклом

Теория: Органы управления. Подготовка к движению. Пуск двигателя. Трогание с места. Разгон. Пользование тормозами, способы торможения. Переключение передач. Прохождение змейки. Приемы управления. Тактика

вождения. Этика дорожного движения. Рулевое управление. Стояночная тормозная система. Ознакомление с расположением, устройством и кинематической схемой работы рулевого управления. Ознакомление с деталями рулевого механизма и рулевого привода. Возможные неисправности рулевого управления, их причины. Возможные неисправности тормозов, их причины и способы устранения.

Практика: Ознакомление с органами управления. Посадка. Правильное положение рук и ног.

5.3 Обучение вождению

Теория: Тяговая динамика. Тормозная динамика. Способы торможения. Устойчивость, занос, вывод из заноса, использование искусственного заноса в управлении.

Практика: Ознакомление с составляющими тягового баланса. Ознакомление с составляющими полного тормозного пути. Начало движения. Движение по кольцевой трассе. Фигурное вождение. Использование искусственного заноса в управлении.

Вождение:

- 8) Основные маневры (ускорение, торможение).
- 9) Переключение передач.
- 10) Основные маневры при боковом заносе.
- 11) Торможение с помощью педали акселератора и коробки передач.
- 12) Движение по кольцевой трассе.
- 13) Движение задним ходом.
- 14) Фигурное вождение.

V. Автотоспорт

5.1. Правила проведения автотосоревнований

Теория: Изучение документов, регламентирующих проведение мотосоревнований.

Практика: Проверка соответствия техники объединения регламентам соревнований

5.2 . Права и обязанности участников соревнований

Теория: Изучение сигналов, подаваемых на гоночной трассе. Изучение экипировки спортсменов.

Практика: Подготовка документов участника соревнований

5.3. Особенности автотосоревнований

Теория: Изучение трасс для автотосоревнований. Выявление наиболее опасных и безопасных мест для спортсменов и зрителей.

Практика: Прохождение и ознакомления с трассами до и после соревнований

VI. Проектная деятельность

Теория: Понятие проекта, классификация и требования к проектам. Алгоритм работы над проектом, структура проекта, виды проектов и проектных продуктов. Практика: Выбор темы проекта, формулировки проблемы,

определение цели и задач, составление, совместная деятельность по реализации плана проекта.

VII. Внеаудиторные занятия

Посещение соревнований для пропаганды технических видов спорта, привлечения обучающихся в объединении к различным дисциплинам автоспорта. Участие в выездных соревнованиях по автоспорту.

VIII. Итоговое занятие.

Технический зачет по билетам, включающим ответы на вопросы по основным базовым темам; выполнение задания на станочном оборудовании и по техническому обслуживанию.

Выполнение тестовых заданий на проверку теоретических знаний;

Участие в соревнованиях по умению управлять автомобилем или мотоциклом.

Для проверки знаний по правилам проведения и участия в соревнованиях – тест. Для проверки знаний и умений по управлению мотоциклом – соревнования по скоростному маневрированию на мотоцикле