

**Бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Орловской области  
«Орловский технический колледж»**

**Дополнительная образовательная программа  
технической направленности**

**«Моторист»**

Программа технической направленности,  
рассчитана на обучающихся в возрасте от 15 до 21 лет.

Срок реализации: 1 год

Программа разработана  
Преподавателем спецдисциплин  
Колупаевым Дмитрием Васильевичем

**г.Орёл**

2016 г.

Рассмотрена на заседании  
ПЦК общепрофессиональных дисциплин и  
профессиональных модулей.  
БПОУ ОО « Орловский технический колледж»  
Протокол № 1 от « 30 » 08 2016 г.  
Председатель ПЦК \_\_\_\_\_

«Утверждаю»  
Директор БПОУ ОО  
«Орловский технический колледж»  
Иванович Н.А. Коробецкий  
\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.



**Организация - разработчик:** БПОУ ОО «Орловский технический колледж»

**Разработчик:** Колупаев Дмитрий Васильевич., преподаватель спецдисциплин

**Рецензенты:**

внешний: И.И. Воронин В.Е., преподаватель  
специальных дисциплин  
\_\_\_\_\_  
Ф.И.О., ученая степень, звание, должность, организация

внутренний: И.И. Мокрушкин И.И., преподаватель  
специальных дисциплин  
\_\_\_\_\_  
Ф.И.О., ученая степень, звание, должность, организация

## **Введение**

В современном автомобилестроении произошли и будут происходить большие изменения в создании новых моделей автомобилей которые будут обеспечивать безопасные и комфортные условия при его эксплуатации. Чтобы автомобиль долго и надёжно служил пользователю его необходимо постоянно поддерживать в технически исправном состоянии, а этим должны заниматься профессионалы – автомеханики, которые бы на высоком профессиональном уровне обеспечивали бы отличное техническое состояние автомобилю.

Чтобы подготовить такого специалиста очень важно развивать его творческие возможности в процессе обучения. Одним из таких возможностей достижения этой цели является участие и работа студентов в кружках по интересам.

## **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Образовательная программа дополнительного образования кружка «Моторист» способствует формированию интереса к познавательной, творческой и практической деятельности, повышает учебную мотивацию, что является одним из инновационных направлений работы, позволяющим добиваться более высокого уровня и качества знаний, развития практических умений и навыков, формирования творческой личности студента, дальнейшему профессиональному совершенствованию, что в конечном итоге дает студентам возможность стать востребованными специалистами, способными самостоятельно решать возникающие перед ним задачи. Направленность программы: техническая. Программа реализуется в рамках внеурочной деятельности учащихся среднего профессионального образования в возрасте 15-21 лет и рассчитана на 77 учебных часа, на 1 год обучения ,

. Занятия проводятся два раза в неделю продолжительностью в 2 академических часа. Форма обучения - очная. Учебный год начинается 1 сентября и заканчивается 31 мая.

### **Актуальность и ценность программы**

**Ценность программы заключается** в целенаправленной ориентации студентов на формирование базовых профессиональных знаний, необходимых для деятельности автомеханика

- Совершенствование опыта исследовательской деятельности;
- Обеспечение максимальной занятости и активной деятельности студентов во внеурочное время;



- формирование творческой активности студентов.
- Освоение новых знаний, выходящих за рамки учебной программы, в устройстве и работе различных конструкций двигателей
- Формирование уважения и гордости к выбранной профессии

**Актуальность программы состоит в том**, что само по себе направление авто является не только полезным но и желанным для многих подростков.

Программа прививает первичные навыки в техническом обслуживании и ремонте двигателей

Учит правильности выполнения работ связанных с техническим обслуживанием и ремонтом ДВС

#### **Цель программы:**

- Повысить активизацию познавательной деятельности студента
- Приобрести навыки в самостоятельной деятельности
- Приобретение навыков в работе с технической литературой
- Мотивирование инициативы и творчества
- Использование, расширение и углубление уже полученных знаний
- Социализация личности подростка через освоение им автотехники и участие его в деятельности кружка моторист.

#### **Задачи программы:**

- Организация досуга и обучение студента навыкам технического обслуживания и ремонта двигателей внутреннего сгорания
  - Создание условий для адаптации и самоутверждения подростка в различных ситуациях
  - Повышения уровня технической грамотности.
  - Приобретение навыков совместной работы в команде
  - Удовлетворять запросы и потребности студентов и родителей.
- Расписание занятий: понедельник, четверг.

### **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ТЕКУЩИЙ УЧЕБНЫЙ ГОД**

По окончании обучения учащиеся будут иметь представление:

- 1) Об истории развития всемирного и российского моторостроения
- 2) Об устройстве двигателей внутреннего сгорания (ДВС).
- 3) О правилах разборки и сборки ДВС.
- 4) О технологиях ремонта ДВС.
- 5) О порядке использования диагностических, измерительных приборов и технического оборудования
- 6) О порядке использования инструмента и безопасной работы с ним

### **Знать:**

- 1) Историю создания ДВС и перспективные технологии в моторостроении.
- 2) Устройство ДВС.
- 3) Технологию разбора-сборочных работ ДВС.
- 4) Технологию ремонта ДВС.
- 5) Применяемый инструмент при ремонте и порядок пользования им

### **Уметь:**

- 1) Самостоятельно работать с технической литературой, подвергать ее анализу и обработке.
- 2) Самостоятельно оценивать техническое состояние деталей и узлов ДВС.
- 3) Разбирать, собирать узлы и агрегаты автомобиля и устранять неисправности
- 4) Производить ремонт механизмов и узлов двигателя.
- 5) Работать инструментом

### **Используемая литература**

1. Зинкевич В.Д. и др. Поршневые и шестеренные пневмодвигатели горношахтного оборудования. М.Недра. 1982 г
2. Ханин Н. С. и Чистозвонов С. Б., Автомобильные роторно-поршневые двигатели, М., 1964; Мотоцикл. Теория, конструкция, расчет, М., 1971.
3. Masaki Ohkubo, Seiji Tashima, Ritsuharu Shimizu, Suguru Fuse and Hiroshi Ebino Developed Technologies of the New Rotary Engine (RENESIS)//SAE Paper. 2004. – № 2004-01-1790.
4. Злотин Г. Н. Особенности рабочего процесса и пути повышения энергетической эффективности роторно-поршневых двигателей Ванкеля: монография/ Г. Н. Злотин, Е. А. Федянов.– Волгоград: Изд-во ВолгГТУ.– 2010.

5. Учебник по двигателям внутреннего сгорания. Часть 1. Двигатели внутреннего сгорания. Устройство и работа. Под ред. М.Г. Круглова. 3-е издание, переработанное и дополненное.
  6. Ютт. В.Е. Электрооборудование автомобилей. Учебник для студентов вузов. 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Транспорт, 2000.
  7. Интернет. Материал из Википедии. Газораспределительный механизм своевременного распределения впуска горючей смеси и выпуска отработавших газов.
  8. Изобретение по патенту RU 2328605 «Система привода клапанов двигателя», МПК F01L13/00, приоритет от 21.04.2004.
  9. Изобретение, патент RU 2298108 «Механизм газораспределения двигателя внутреннего сгорания», МПК F02D13/02, приоритет от 04.05.2005.
- Изобретение, патент RU 2325540 «Кулачковый механизм привода клапана двигателя внутреннего сгорания», МПК F01L31/22, приоритет от 29.05.2006.



## ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН КРУЖКА «МОТОРИСТ»

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов		
		Всего по программе	Теоретические занятия	Практические занятия
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
1	Вводное занятие	1	1	-
2	Устройство ДВС	2	2	-
3	Устройство КШМ ДВС	2	2	-
4	Устройство микрометра и работа с ним	4	1	2
5	Ремонт КШМ ДВС	4	-	4
6	Устройство двигателя без распредвала	2	2	-
7	Устройство ГРМ ДВС	2	2	-
8	Ремонт ГРМ ДВС	4	-	4
9	Устройство роторного двигателя	2	2	-
10	Устройство системы питания карбюраторного двигателя:	2	2	-
11	ТО и ремонт системы питания карбюраторного двигателя:	4	-	4
12	Устройство системы питания инжекторного двигателя:	2	2	-
13	ТО и ремонт системы питания инжекторного двигателя:	4	-	4
14	Альтернативные источники питания для двигателя	2	2	-
15	Устройство системы охлаждения ДВС	2	2	-
16	ТО и ремонт системы охлаждения ДВС	4	-	4
17	Устройство системы смазки ДВС	2	2	-
18	ТО и ремонт системы смазки ДВС	4	-	4
19	Устройство системы зажигания ДВС	2	2	-
20	ТО и ремонт системы зажигания ДВС	4	-	4
21	Новые технологии в системе управления двигателем	2	2	-
22	Сборка двигателя	20	2	18
	<b>Всего</b>	<b>77</b>	<b>28</b>	<b>49</b>

## Календарно- тематический план

№ № п/п	Наименование тем	Содержание учебного материала, практические занятия,		Кол-во часов	Наглядные пособия	Примечание
	1	2		3	4	5
1		№ урока	Содержание учебного материала	4		
2	Тема №1: Вводное занятие	1	Беседа, знакомство с расписанием работы кружка. Техника безопасности при работе с инструментом и приборами	1	Инструкции по ТБ	
3	Тема №2: Устройство ДВС	2	Назначение ,общее устройство и принцип работы ДВС	1	Плакаты Видео-фильмы	
		3	Рабочие циклы ДВС	1		
4	Тема №3: Устройство КШМ ДВС	4	Устройство КШМ двигателя ВА3-2112	1	Плакаты Видео-фильмы	
		5	Устройство КШМ двигателя ЗМЗ-409	1		
5	Тема №4: Устройство микрометра и работа с ним	6	Устройство микрометра его настройка для измерений, правила измерений.	1	Лекционный материал	
		7-8	Практическая работа: Измерения с помощью микрометра шеек коленчатого вала двигателя	2	Микрометры, коленвалы	
6	Тема №5: Ремонт КШМ ДВС	9-10	Практическая работа: Подготовка к установки коленчатого вала, установка коленчатого вала в постели блока цилиндров	2	Инструмент, инструкционная карта	
		11-12	Практическая работа: Подготовка к установки коленчатого вала, установка коленчатого вала в постели блока цилиндров	2		
7	Тема №6: Устройство двигателя без распредвала	13-14	Особенности конструкции, работа и преимущества двигателя без распредвала	2	Лекционный материал, видеоматериал	
8	Тема №7: Устройство ГРМ ДВС	15	Устройство ГРМ двигателя ВА3-2112	1	Плакаты Видео-фильмы	
		16	Устройство ГРМ двигателя ЗМЗ-409	1		



9	Тема №8: Ремонт ГРМ ДВС	17-18	Практическая работа: разборка, сборка и ремонт ГРМ двигателя ВАЗ-2112	2	Инструмент, инструкционная карта
		19-20	Практическая работа: разборка, сборка и ремонт ГРМ двигателя ВАЗ-2112	2	
10	Тема №9: Устройство роторного двигателя	21-22	Особенности конструкции, работа и преимущества роторного двигателя	2	Лекционный материал, видеоматериал
11	Тема №10 Устройство системы питания карбюраторного двигателя:	23	Устройство системы питания двигателя ВАЗ-2104	1	Лекционный материал, видеоматериал
		24	Устройство и работа карбюратора двигателя ВАЗ-2104	1	
	Тема №11: ТО и ремонт системы питания карбюраторного двигателя:	25-26	Практическая работа: ТО приборов системы питания (карбюратор, бинзонасос, бензобак.) двигателя ВАЗ-2104	2	Инструмент, инструкционная карта
		27-28	Практическая работа: Ремонт приборов системы питания (карбюратор, бинзонасос, бензобак) двигателя ВАЗ-2104	2	
12	Тема №12: Устройство системы питания инжекторного двигателя:	29	Устройство системы питания инжекторного двигателя ВАЗ-2112	1	Лекционный материал, видеоматериал
		30	Особенности работы инжекторного двигателя ВАЗ-2112	1	
13	Тема №13: ТО и ремонт системы питания инжекторного двигателя	31-32	Практическая работа: ТО приборов системы питания (рампы, бинзонасос, бензобак, форсунок.) двигателя ВАЗ-2112	2	Инструмент, инструкционная карта
		33-34	Практическая работа: Ремонт приборов системы питания (рампы, бинзонасос, бензобак, форсунок.) двигателя ВАЗ-2112	2	
14	Тема №14: Альтернативные источники питания для двигателя	35	Современные технологии в использовании альтернативных источников питания для двигателя	1	Лекционный материал, видеоматериал
		36	Пропан, бутан, водород и другие источники и другие источники питания двигателя	1	
15	Тема №15: Устройство системы охлаждения ДВС	37	Устройство системы охлаждения двигателя ВАЗ-2104	1	Лекционный материал, видеоматериал
		38	Жидкости применяемые для охлаждения двигателя и их краткие характеристики	1	

1 6	<b>Тема №16:</b> ТО и ремонт системы охлаждения ДВС	39-40	<b>Практическая работа:</b> ТО приборов системы охлаждения (радиатора, водяного насоса.) двигателя ВАЗ-2112	2	Инструмент, инструкционная карта
		41-42	<b>Практическая работа:</b> Замена клапана термостата на двигателе ВАЗ-2112	2	
1 7	<b>Тема №17:</b> Устройство системы смазки ДВС	43	Устройство системы смазки двигателя ВАЗ-2104	1	Лекционный материал, видеоматериал
		44	Масло применяемые для смазки двигателя и их краткие характеристики	1	
1 8	<b>Тема №18:</b> ТО и ремонт системы смазки ДВС	45-46	<b>Практическая работа:</b> ТО приборов системы смазки (масляный насос.) двигателя ВАЗ-2112	2	Инструмент, инструкционная карта
		47-48	<b>Практическая работа:</b> Замена масла в системе смазки двигателя ВАЗ-2112	2	
1 9	<b>Тема №19:</b> Устройство бесконтактной системы зажигания ДВС	49	Устройство системы зажигания двигателя ВАЗ-2104	1	Лекционный материал, видеоматериал
		50	Устройство приборов системы зажигания (датчик Холла, катушка зажигания, транзисторный коммутатор.)	1	
2 0	<b>Тема №20:</b> ТО и ремонт системы зажигания ДВС	51-52	<b>Практическая работа:</b> ТО приборов системы зажигания (датчик Холла, катушка зажигания, транзисторный коммутатор.)	2	Инструмент, инструкционная карта
		53-54	<b>Практическая работа:</b> Установка зажигания на двигателе автомобиля ВАЗ-2104	2	
	<b>Тема №21:</b> Новые технологии в системе управления двигателем	55-56	Управления работой двигателя с помощью автоматических систем управления	2	Лекционный материал, видеоматериал
2 1	<b>Тема №22:</b> Сборка двигателя	57-58	Технология сборки двигателя	2	
		59-77	<b>Практическая работа:</b> сборка двигателя ВАЗ-2112	18	Инструмент, инструкционная карта

Руководитель кружка «Моторист»  
 Преподаватель:  Колупаев Д.В.