Министерство образования Оренбургской области

ГАПОУ «Сельскохозяйственный техникум» г. Бугуруслана Оренбургской области

УТВЕРЖДАЮ

Директор Государственного автономного профессионального образовательного учреждения "Сельскохозяйственный техникум"

г. Бугуруслана Оренбургской области

Н.Ю.Гайструк

Приказ от 01.10.2020 № 01-12/191

**Общеразвивающая программа дополнительного**

**профессионального образования**

**по устройству автомобиля**

**«Юный техник»**

**Форма реализации программы – очная;**

**Срок реализации: 1 год;**

**Группа – 11 «ПИ»;**

**Возраст обучающихся – 16-17 лет.**

Составитель:

Щаева Наталья Владиславовна

преподаватель спец. дисциплин и модулей

Бугуруслан, 2020

**Программа дополнительного профессионального образования по устройству автомобиля «Юный техник»**

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа дополнительного образования для студентов 1 – 2 курсов «Юный техник» составлена на основе рабочей программы профессионального модуля ПМ.01 «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта». Программа курса направлена на ознакомление с профильными дисциплинами. Объем изучения: 34 часа (по 1 час в неделю).

Актуальность программы обоснована требованиями, предъявляемыми современным обществом к молодому поколению. Сегодняшняя социальная ситуация диктует потребность в успешном выпускнике: личности творчески саморазвивающейся, способной реализовать свои индивидуальные запросы.

Данный курс нацелен на то, что практическую пользу будут иметь студенты, которые хотят быть успешными в сфере профессиональной деятельности, требующей глубоких знаний своей профессии. Изучение курса поможет учащимся получить опыт работы на уровне повышенных требований, развить учебную мотивацию, подготовит их как к сдаче экзамена, так и к успешному обучению в дальнейшем.

**Новизна программы** состоит в том, что она дополняет, существенно расширяет и углубляет знания и умения по выбранной специальности и таким образом формирует профессиональные компетенции учащихся.

Данная программа предусмотрена для юношей, в возрасте от 15 до 16 лет.

Активное использование дистанционных образовательных программ проводиться на таких платформах как: Zoom и Discord.

Продолжительность занятия составляет – 45 минут, не смотря на это используются здоровья сберегающие технологии, при их использование учитывается индивидуально-психологические, физические и иные особенности и состояний обучающихся.

**Научность программы** состоит в том, что данный курс основан на творческом и научном подходе к информации, содержащейся в нём. Материалы используемых пособий разработаны в соответствии с нормативными документами (стандарт профессионального образования).

**2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ КУРСА**

**Цель дополнительной образовательной программы:**

1. **освоение** знаний об устройстве и техническом обслуживании автомобильного транспорта; научной организации производства и труда; способах снижения негативных последствий производственной деятельности на окружающую среду и здоровье человека; путях получения профессии и построения профессиональной карьеры;
2. **овладение** умениями рациональной организации трудовой деятельности; осуществлять техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта;
3. **развитие** технического мышления, способности к самостоятельному поиску и использованию информации для решения практических задач в сфере технологической деятельности, к анализу трудового процесса; навыков делового сотрудничества в процессе коллективной деятельности;
4. **воспитание** уважительного отношения к трудовой деятельности, ответственного отношения к труду и результатам труда;
5. **формирование** готовности и способности к успешной самостоятельной деятельности на рынке труда и образовательных услуг, необходимых для быстрой профессиональной адаптации в современном обще

**Задачи программы**

**Обучающие:**

подготовка к занятиям слесарным и специальным инструментом; обучение приемам работы с инструментами; обучение умению планирования своей работы; обучение приемам установления причинной зависимости; обучение частичной разборке агрегатов, механизмов и узлов, приемам технического обслуживания автомобиля;

**Развивающие:**

развитие у детей технического мышления; развитие образного мышления; создание условий к саморазвитию учащихся.

**Воспитательные:**

воспитание уважения к труду и людям труда; формирование чувства коллективизма; воспитание чувства самоконтроля; воспитание чувства гражданственности,

**Результаты обучения**

В результате изучения, по программе дополнительного образования, обучающийся изучает основные азы, профессиональных модулей, таких как МДК 01.01 Устройство автомобиля и МДК 01.02 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта.

При дальнейшем изучение специальных дисциплин, на старших курсах, обучающийся уже имея какие-то знания, будет лучше адаптироваться в учебной среде.

**Основная цель курса** – углублённое изучение некоторых разделов технических дисциплин и предоставление возможности учащимся создать собственную образовательную траекторию, исходя из их склонностей и профессиональных предпочтений.

**Основные задачи курса:**

**Общеобразовательные (учебные)** - ознакомить обучающихся с новыми методами ремонта, расходного материала, оборудованием и стендами для технического обслуживания автомобилей.

**Практические** – овладение навыками использования современных технологий для ремонта и технического обслуживания автомобилей.

Программа учебного предмета включает в себя две части: теоретическая подготовка и практика.

 Теоретическая подготовка по предмету состоит из следующих основных разделов:

1. Охрана труда и безопасность проведения работ.

2. Устройство автомобиля, его основных узлов и агрегатов.

В области охраны труда учащийся должен знать особенности обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности, правовые, нормативные и организационные основы охраны труда на автотранспортных предприятиях; уметь проводить анализ травмоопасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности.

**3. УРОВЕНЬ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

Вид группы: углубленный

Состав группы: постоянный

Особенности выбора: свободный

Формы занятий: групповые

Количество обучающихся:

Возраст: 15-16 лет.

Количество занятий в неделю: 1 час

Количество занятий в год: 34 часов

Место проведения: кабинет «Лаборатория оборудования животноводческих комплексов и механизированных ферм, механизации сельскохозяйственных работ, технологии производства продукции растениеводства, технологии производства продукции животноводства».

**Мотивационные условия:**

- использование метода проектов

- использование интернет-технологий

- практическая деятельность

**Для реализации программы имеется достаточное учебно-методическое обеспечение:**

1) программно-методические ресурсы;

2) учебно-методические ресурсы:

-методические указания и пособия;

-методические рекомендации для изучения курса;

-руководства по выполнению проектных работ;

-тематические планы проведения отдельных уроков, изучения отдельных тем.

3) вспомогательные ресурсы:

-сборники материалов;

-книги для чтения;

-справочники;

- учебная литература;

5) контролирующие ресурсы:

-тесты;

-банки контрольных вопросов и заданий по данной дисциплине;

-банки тем рефератов и проектных работ.

**4. ТЕХНОЛОГИИ ОБУЧЕНИЯ И ВОСПИТАНИЯ**

Основой проведения занятий служат элементы следующих технологий:

- проблемное обучение

- информационно-коммуникационные технологии

- метод проектов

- исследовательские технологии

- личностно-ориентированная технология обучения

**Метод проектов** позволяет учащимся проявить самостоятельность в выборе темы, источников информации, способе ее изложения и презентации. Проектная методика позволяет вести индивидуальную работу над темой, которая вызывает наибольший интерес у каждого участника проекта, что, несомненно, влечет за собой повышенную мотивированную активность учащегося.

**Научно-исследовательская деятельность** предполагает задания экспериментального и исследовательского характера, которые учащиеся выполняют в рамках своих тем и проводятся индивидуально с отдельными учащимися, имеющими наиболее ярко выраженный интерес к той или иной области.

**Проблемное обучение** в целом способствует эффективному развитию интеллектуальной сферы учащихся, адаптивных качеств личности, необходимых для самоопределения в обществе и осознанного выбора путей реализации перспектив своего развития.

**5. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**

Программа авторского курса содержит знания, виды деятельности, вызывающие интерес учащихся и представляющие ценность для их личностного развития и социализации в дальнейшей жизни. Таким образом, предлагаемый курс соответствует концепции, целям и задачам профессионального обучения и позволяет реализовать его идеи на практике.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Раздел | Количество часов |
| всего | теория | практика |
| 1. | Введение. Охрана труда | 3 | 1 | 2 |
| 2 | Устройство двигателя внутреннего сгорания | 3 | 1 | 2 |
| 3 | Техническое обслуживание и ремонт двигателя | 3 | 1 | 2 |
| 4 | Общие требования безопасности труда при техническом обслуживании и ремонте автомобилей | 3 | 1 | 2 |
| 5 | Электрооборудование автомобиля | 3 | 1 | 2 |
| 6 | Техническое обслуживание и ремонт приборов электрооборудования | 3 | 1 | 2 |
| 7 | Трансмиссия автомобиля | 3 | 1 | 2 |
| 8 | Техническое обслуживание и ремонт трансмиссий | 3 | 1 | 2 |
| 9 | Ходовая часть | 3 | 1 | 2 |
| 10 | Техническое обслуживание ходовой части | 3 | 1 | 2 |
| 11 | Органы управления | 3 | 1 | 2 |
| 12 | Итоговое занятие | 1 | - | 1 |
| **Итого** | **ЗАЧЕТ** |

Для отслеживания и фиксации планируемых результатов, обучающиеся выполняют задания (доклады, презентации, рефераты), после которых получают оценки.

**Планируемые результаты программы:**

В рамках данного курса учащиеся должны овладеть:

– методами оценки и контроля качества в профессиональной деятельности;
– навыками оформления технической и отчетной документации;
– устройство и основы теории подвижного состава автотранспорта;

- классификацию, основные характеристики и технические параметры автомобильного транспорта;

совершенствовать:
– навыки разборки и сборки агрегатов и узлов автомобиля;

- навыки технического контроля эксплуатируемого транспорта;

-методы осуществления технического обслуживания и ремонта автомобилей;

Курс также способствует:

– формированию активной жизненной позиции;
– развитию умений учащихся самостоятельно пополнять и применять полученные знания;
– приобретению опыта проектно-исследовательской работы с    использованием изучаемого языка в русле выбранного профиля;
– развитие умений и навыков работы на компьютере, в сети Интернет;
– развитию творческих способностей учащихся.

 ***Предметные результаты***

В результате прохождения курса студенты:

* вовлечение во внеурочную деятельность;
* получение новых знаний в рамках кружка;
* овладение научной терминологией, ключевыми понятиями, профессиональными методами и приемами;
* развитие общих и  профессиональных  компетенций;
* знакомство с близкими, по роду занятий, профессиями;
* освоение обучающимися в ходе занятий кружка умений специфических для данной предметной области;
* осознание того, что учебный труд, это не только источник знаний, но и залог будущего мастерства.

***Личностные результаты:***

* развитие личностных качеств: эстетический вкус, творческие способности;
* готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению;
* сформированность  мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности;
* формирование системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок.

***Метапредметные результаты:***

* самостоятельность планирования и осуществления профессиональной деятельности;
* умение самостоятельно справляться с поставленными задачами, реализовывать собственные замыслы;
* умение организовывать учебное сотрудничество с педагогом и сверстниками;
* развитие коммуникативных способностей, умение выполнять разные социальные роли;
* построение индивидуальной образовательной траектории.

**КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК**

**1 полугодие**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Сроки** | сентябрь | октябрь | ноябрь | декабрь | Всего ч. в 1 полугодии  |
|  |  |  |  | 1 | 8 | 15 | 22 | 29 | 5 | 12 | 19 | 26 | 3 | 10 | 17 | 24 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Порядковые номера недель учебного процесса** |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 |
| Кол- во часов |  |  |  |  | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | **13** |

**2 полугодие**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Сроки** | январь | февраль | март | апрель | май | июнь | Часов всего |
|  | 14 | 21 | 28 | 4 | 11 | 18 | 25 | 4 | 11 | 18 | 25 | 1 | 8 | 15 | 22 | 29 | 6 | 13 | 20 | 27 | 3 |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Порядковые номера недель учебного процесса** |
| 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 |  |
| Количество часов |  | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |  |  |  | **21** |

**Условия реализации программы**

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета.

Оборудование учебного кабинета:

- комплекты учебно-методической документации (учебники и учебные пособия, карточки задания, тесты);

- наглядные пособия (плакаты, информационные стенды).

- оборудование для лабораторных работ.

Технические средства обучения:

1. Учебные кинофильмы
2. Контрольно-обучающие (КОП-ТММ) компьютерные программы.
3. Мультимедиапроектор.

**Обоснование кадровых условий реализации ДООП**

Курсы дополнительного образования проводятся преподавателем специальных дисциплин и модулей – Щаевой Натальей Владиславовны

**6. СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ УЧЕБНОГО КУРСА**

**Введение. Охрана труда**

Классификация и общее устройство автомобилей Роль и значение автомобильного транспорта в народном хозяйстве и социальной сфере. Состояние перспективы развития автомобилестроения. Классификация и индексация легковых и грузовых автомобилей. Краткие технические характеристики изучаемых автомобилей.Безопасность труда. Правила поведения в мастерских. Безопасность труда и производственная санитария. Охрана труда.

**Устройство двигателя внутреннего сгорания**

Двигатель. Общее устройство и рабочий цикл двигателя внутреннего сгорания Назначение двигателя. Классификация двигателей. Общее устройство одноцилиндрового карбюраторного двигателя. Основные параметры двигателя. Рабочий цикл четырехтактного карбюраторного двигателя.

Понятие о мощности двигателя. Краткие технические характеристики двигателей изучаемых марок автомобилей.

***Кривошипно-шатунный и газораспределительный механизмы***

Устройство кривошипно-шатунных механизмов изучаемых двигателей. Неисправности кривошипно-шатунного механизма, их признаки, причины и последствия и их устранения. Работы, выполняемые при техническом обслуживании. Устройство газораспределительного механизма. Фазы газораспределения. Перекрытие клапанов.

***Система охлаждения***

Тепловой баланс двигателя внутреннего сгорания. Влияние перегрева и переохлаждения деталей двигателя на его работу. Тепловой режим, контроль температуры и способы охлаждения двигателя. Лабораторно-практическое занятие

***Система смазывания***

Понятие о трении. Назначение системы смазывания. Основные сведения о моторных маслах. Общая схема системы. Устройство и работа системы смазывания и системы вентиляции картера.

***Система питания бензинового двигателя***

Принципиальная схема системы питания карбюраторного двигателя. Приборы системы питания. Система пуска, система холостого хода, главная дозирующая система, ускорительный насос, экономайзер. Двухкамерные карбюраторы. Работа систем карбюраторов на различных режимах. Приборы подачи топлива к карбюратору: топливный бак, топливопроводы, топливные фильтры, диафрагменный топливный насос. Системы очистки воздуха. Способы и устройства для подогрева горючей смазки. Система выпуска отработавших газов.

***Система питания дизельного двигателя***

Принципиальная схема системы питания дизельного двигателя. Приборы системы питания. Топливный насос высокого давления. Форсунка. Привод управления подачей топлива. Приборы очистки воздуха, устройства для подогрева воздуха. Приборы для турбонаддува.

***Система питания двигателя газобаллонного автомобиля***

Принципиальная схема газобаллонных установок, работающих на сжиженном и на сжатом природном газе. Особенности работы двигателей, использующих газовое топливо. Меры безопасности при технической эксплуатации газобаллонных автомобилей.

**Техническое обслуживание и ремонт двигателя**

Виды технического обслуживания. Периодичность.

***Диагностирование и техническое обслуживание двигателя***. Характерные неисправности двигателя внутреннего сгорания, внешние признаки и способы их определения. Подготовка двигателя к диагностированию. Оборудование и приборы, применяемые для диагностирования двигателя и техническом обслуживании.

***Обслуживание и ремонт цилиндро-поршневой группы и кривошипно-шатунного механизма.*** Характерные неисправности, их внешние признаки и способы определения.

Технология замены поршневых колец и вкладышей коленчатого вала. Подбор деталей и сборка шатунно-поршневой группы. Контроль качества ремонта.

 ***Обслуживание и ремонт механизма газораспределения.*** Характерные неисправности, их внешние признаки и способы определения. Диагностирование механизма.

Технология замены отдельных деталей, притирка и регулировка клапанов. Технология замены деталей механизма (без восстановительных операций), режимы, оборудование и технологическая оснастка. Контроль качества ремонта. Сборка механизма.

Практическое занятие

***Обслуживание и ремонт систем охлаждения и смазки***. Характерные неисправности, их внешние признаки и способы определения. Ремонт радиаторов и типичных деталей масляных насосов и фильтров. Ремонт сопряжений клапана. Особенности сборки масляных и водяных насосов и фильтров.

***Обслуживание и ремонт системы питания*** Характерные неисправности сборочных единиц системы питания дизельных и карбюраторных двигателей, их внешние признаки и способы определения.

**Практические работы:**

* Устройство КШМ. Разборка и сборка
* Устройство ГРМ. Разборка и сборка

**Общие требования безопасности труда при техническом обслуживании и ремонте автомобилей**

Требования безопасности по предупреждению несчастных случаев на СТО. Меры противопожарной безопасности.

**Электрооборудование автомобиля**

Аккумуляторная батарея. Неисправности аккумуляторной батареи и еѐ техническое обслуживание. Реле регулятор. Генератор переменного тока. Система зажигания. Катушка зажигания. Свечи зажигания. Их характеристики и маркировка. Устройство прерывателя- распределителя. Центробежный регулятор опережения зажигания. Вакуумный регулятор опережения зажигания. Установка зажигания. Система сигнализации. Осветительные приборы. Устройство прерывателя-распределителя. Центробежный регулятор опережения зажигания. Вакуумный регулятор опережения зажигания. Дополнительное оборудование. Кондиционер.

**Техническое обслуживание и ремонт приборов электрооборудования**

Обслуживание и ремонт электрооборудования. Характерные неисправности сборочных единиц, датчиков и указателей, способы и средства их определения. Диагностирование электрооборудования по внешним признакам и с помощью приборов. Типичные повреждения сборочных единиц и элементов электрооборудования, износ подвижных сопряжений и устройств.

Технические условия на выбраковку. Технология ремонта типичных конструктивных элементов электрооборудования.

**Практические занятия**:

Техническое обслуживание аккумуляторной батареи.

Техническое обслуживание генератора переменного тока Т-250

**Трансмиссия автомобиля**

Схемы трансмиссий. Назначение каждого из агрегатов. Устройство, принцип действия механического сцепления. Типы коробок передач. Устройство и работа коробок передач. Механизм переключения. Неисправности сцепления и коробки передач. Устройство раздаточной коробки. Устройство и принцип действия карданной передачи. Назначение, устройство, принцип действия механизма ведущего моста. Назначение, устройство, принцип действия главной передачи, дифференциала. Полуоси.

**Техническое обслуживание и ремонт трансмиссий**

Ремонт придаточных деталей трансмиссии. Типичные неисправности деталей валов, осей, ступиц, зубчатых колес и синхронизаторов.. Способы их определения. Технология текущего ремонта валов, осей ступиц, зубчатых колес и т.п. Ремонт коробки передач и раздаточной коробки.

**Практические занятия:**

Разборка и сборка коробки передач.

Разборка механизма переключения. Сборка

**Ходовая часть**

Назначение, общее устройство ходовой части. Устройство ходовой части грузового автомобиля

Устройство несущего кузова легкового автомобиля. Назначение, типы подвесок. Общее устройство подвески. Назначение, типы колес автомобиля. Амортизаторы. Устройство различных типов колес. Назначение, классификация, устройство автомобильных шин. Свойства, маркировка шин.

**Техническое обслуживание ходовой части**

Диагностирование и техническое обслуживание ходовой части автомобилей Характерные неисправности сборочных единиц, внешние признаки, способы их определения. Регулировка ступиц колес. Техническое обслуживание шасси (ТО-1, ТО-2). Оборудование, приборы, инструмент и материалы, применяемые при техническом обслуживании.

**Практические занятия:**

Разборка амортизатора

Разборка рессор

**Органы управления**

Назначение, классификация, устройство различных типов рулевого привода. Схема поворота автомобиля. Устройство различных типов рулевого привода. Назначение, устройство и принцип действия рулевых механизмов. Принцип действия усилителей рулевого управления.

Устройство и принцип действия дисковых и барабанных колесных тормозных механизмов. Назначение, устройство гидравлического, пневматического привода тормозных механизмов.

**Практические занятия:**

Регулирование наклона и положения рулевой колонки по высоте

Прокачка тормозных систем

 **7. ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ИСТОЧНИКИ**

1. Пехальский, А.П. Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей: Учебник / А.П. Пехальский. - М.: Академия, 2018. - 528 c.

2. Кузнецов, А.С. Плакаты: Ремонт автомобилей: Трансмиссии: Учебное пособие / А.С. Кузнецов. - М.: Academia, 2018. - 384 c.

3. Кузнецов, А.С. Слесарь по ремонту автомобилей (моторист): Учебное пособие / А.С. Кузнецов. - М.: Academia, 2018. - 480 c.

4. Коваленко, Н.А. Организация технического обслуживания и ремонта автомобилей: Учебное пособие / Н.А. Коваленко. - М.: Инфра-М, 2017. - 248 c.

5. Карагодин, В.И. Ремонт автомобилей и двигателей: Учебник / В.И. Карагодин. - М.: Academia, 2017. - 128 c.

6. Гладов, Г.И. Текущий ремонт различных типов автомобилей. В 2 ч. Ч.2: Грузовые автомобили большой грузоподъемности: Учебник / Г.И. Гладов. - М.: Академия, 2015. - 272 c.

7. Власов, В.М. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей: Учебник / В.М. Власов. - М.: Академия, 2018. - 352 c.

8. Виноградов, В.М. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей: Основные и вспомогательные технологические процессы: Лабораторный практикум: Учебное пособие / В.М. Виноградов. - М.: Academia, 2018. - 463 c.

9. Виноградов, В.М. Организация производства технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей: Учебное пособие / В.М. Виноградов. - М.: Academia, 2017. - 304 c.

10. Виноградов, В.М. Организация производства технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей: Учебное пособие / В.М. Виноградов. - М.: Академия, 2018. - 112 c.

11. Виноградов, В.М. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей: Основные и вспомогательные технологические процессы. Лабораторный практикум / В.М. Виноградов. - М.: Academia, 2017. - 313 c.