



Государственное областное автономное
профессиональное образовательное учреждение

«Липецкий колледж транспорта и дорожного хозяйства»

СОГЛАСОВАНО

Генеральный директор
«МЦ Липецк»

А.С. Цверкунов

2019 г.



УТВЕРЖДАЮ

Директор ГОАПОУ «ЛКТИДХ»

Р.В. Подмарков

Приказ № 01-09/322 от 28.10.2019



ПРОГРАММА

ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ

(ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ ПО ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ,
ДОЛЖНОСТЕЙ СЛУЖАЩИХ)

СЛЕСАРЬ ПО ТОПЛИВНОЙ АППАРАТУРЕ 3-5 РАЗРЯДОВ

Общее количество часов обучения	80
Длительность обучения	2 недели / 4 недели
Недельная нагрузка	40ч. (с отрывом от работы)/ 20ч. (без отрыва от работы)
Завершающая форма обучения	Итоговая аттестация.
Вид выдаваемого документа	Свидетельство об уровне квалификации установленного образца
Присваиваемый разряд	3-6
Форма обучения	Очная / Очно-заочная

Липецк
2019

1.1 Нормативно-правовые основания разработки программы

Нормативную правовую основу разработки программы составляют:

- федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- приказ Минобрнауки России от 1 июля 2013 г. № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»;
- приказа Минобрнауки от 18.04.2013 г. № 292 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения»;
- приказ Министерства образования и науки РФ от 2 июля 2013 г. N 513 "Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение"
- общероссийский классификатор ОК 016-94 профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов (ОКПДТР) (принят постановлением Госстандарта РФ от 26 декабря 1994 г. N 367)
- локальные акты ГОАПОУ «ЛКТиДХ»

1.2 Требования к слушателям:

К освоению основных программ профессионального обучения по программам профессиональной подготовки по профессиям рабочих, должностям служащих допускаются лица различного возраста, в том числе не имеющие основного общего или среднего общего образования, включая лиц с ограниченными возможностями здоровья.

1.3 Цель и планируемые результаты освоения программы:

Программа направлена на освоение следующих общих компетенций:

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 04.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ОК 11.	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

Программа направлена на освоение следующих профессиональных компетенций:

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Производить текущий ремонт топливной аппаратуры автомобилей в соответствии с требованиями технологической документации
ПК 0.1.	Определение и устранение неисправностей топливной системы
ПК 0.2.	Разборка, ремонт регулировка топливной аппаратуры различной сложности

В результате освоения рабочей программы обучающийся должен:

Иметь практический опыт	Подготовки автомобиля к ремонту. Оформления первичной документации для ремонта.
Уметь	Оформлять учетную документацию. Использовать специальные приспособления для поиска неисправностей в узлах, агрегатах и механических системах АТС Использовать инструменты, приспособления для разборки/сборки узлов, агрегатов и механических систем АТС Выбирать контрольно-измерительный инструмент в зависимости от погрешности измерения и проводить контрольно-измерительные операции Измерять размеры деталей, узлов, агрегатов и механических систем АТС Осуществлять подготовительные работы по установке узлов, агрегатов и механических систем на испытательный стенд Настраивать стенды для проведения тестирования узлов, агрегатов и механических систем АТС Вводить в систему управления стендом значения контролируемых параметров Анализировать полученные результаты тестирования узлов, агрегатов и механических систем АТС Производить дефектовочные работы деталей, узлов, агрегатов и механических систем АТС Анализировать возможность восстановления и ремонта дефектной детали

	<p>узлов, агрегатов и механических систем АТС</p> <p>Производить замену дефектной детали узлов, агрегатов и механических систем АТС на новую</p> <p>Производить настройку и регулировку деталей узлов, агрегатов и систем АТС</p> <p>Оценивать результаты регулировки узлов, агрегатов и механических систем АТС</p> <p>Пользоваться справочными материалами и технической документацией по ТО и ремонту АТС</p>
Знать	<p>Конструктивные особенности узлов, агрегатов и систем АТС</p> <p>Технические и эксплуатационные характеристики АТС</p> <p>Номенклатура запасных частей и материалов, применяемых в узлах, агрегатах и механических системах АТС</p> <p>Назначение, устройство и правила применения ручного слесарно-монтажного, пневматического и электрического инструмента, универсальных и специальных приспособлений</p> <p>Технология проведения слесарных работ</p> <p>Устройство, принцип действия контрольно-измерительных инструментов, методы и технология проведения контрольно-измерительных операций</p> <p>Устройство и принцип действия диагностического оборудования, предназначенного для диагностики узлов, агрегатов и систем АТС</p> <p>Методики проведения тестирования узлов, агрегатов и систем АТС</p> <p>Устройство и принципы действия испытательных стендов узлов, агрегатов и систем АТС</p> <p>Инструкции по эксплуатации стендового оборудования и работе с ним</p> <p>Процедуры и правила дефектовки деталей узлов, агрегатов и систем АТС</p> <p>Наименование, маркировка технических жидкостей, смазок, моющих составов, горюче-смазочных материалов и правила их применения и взаимозаменяемости, в том числе в зависимости от сезона</p> <p>Принципы действия гидравлических, термодинамических систем и пневмосистем</p> <p>Электрические измерения и электроизмерительные приборы</p> <p>Принципы действия электронных систем АТС</p> <p>Принципы передачи и распределения электрической энергии</p>

КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

3-й разряд

Характеристика работ. Разборка, ремонт, сборка и регулировка карбюраторов и топливных насосов различных моделей. Разборка, ремонт и сборка узлов топливной аппаратуры средней сложности. Определение и устранение неисправностей в системе топливной аппаратуры.

Должен знать: устройство топливной аппаратуры простой и средней сложности карбюраторных и дизельных двигателей; схему, конструкцию и назначение узлов и деталей карбюраторов и топливных насосов основных моделей; материалы, применяемые при ремонте карбюраторов, топливных насосов и узлов топливной аппаратуры дизелей; технологию, технические условия на ремонт и регулирование основных узлов топливной аппаратуры двигателей; устройство испытательных стендов и технологию испытания.

Примеры работ

1. Аппаратура газобаллонная - разборка.
2. Насосы подкачивающие, форсунки, фильтры грубой и тонкой очистки - разборка, ремонт, сборка.
3. Насосы форсунок - разборка и сборка с заменой деталей, проверка на распыление топлива, герметичность и производительность.
4. Регуляторы оборотов - замена.
5. Форсунки - разборка, ремонт, сборка.

4-й разряд

Характеристика работ. Ремонт, испытание на стендах и регулировка сложных агрегатов и узлов топливной аппаратуры карбюраторных и дизельных двигателей. Определение и устранение сложных дефектов топливной аппаратуры.

Должен знать: устройство, схему питания и работу узлов и деталей топливной аппаратуры бензиновых и дизельных двигателей машин различных назначений; основы процесса сгорания; технологию тарировки и способы чеканки жиклеров; способы регулировки карбюраторов и топливной аппаратуры дизелей на экономичную работу.

Примеры работ

1. Агрегаты и узлы топливной аппаратуры дизелей - ремонт.
2. Аппаратура газобаллонная - ремонт и регулировка.
3. Двигатели дизельные - удаление воздуха из топливной системы.

4. Двигатели карбюраторные - устранение подсоса постороннего воздуха.
5. Жиклеры - тарировка на приборе.
6. Карбюраторы - испытание на стенде.
7. Насосы топливные и подкачивающие, форсунки, регуляторы числа оборотов - испытание и регулировка.

5-й разряд

Характеристика работ. Ремонт, испытание на стендах и регулировка сложных агрегатов и узлов топливной аппаратуры карбюраторных и дизельных двигателей различных назначений, типов и марок. Контроль и регулировка аппаратуры.

Должен знать: конструкцию и работу карбюраторных и дизельных двигателей, агрегатов и узлов топливной аппаратуры карбюраторных и дизельных двигателей; технологический процесс ремонта, испытания и регулировки всех узлов и агрегатов топливной аппаратуры карбюраторных и дизельных двигателей; правила использования сложного оборудования, приспособлений, точных приборов и инструментов для контроля и регулировки аппаратуры.

Примеры работ

1. Агрегаты и узлы топливной аппаратуры дизелей - испытание и регулировка на герметичность, проверка на производительность и распыливание топлива.
2. Аппаратура топливная - устранение дефектов в работе.
Регуляторы топлива автоматические - испытание и наладка

2.РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

для программ повышения квалификации и дополнительного
профессионального обучения

№ п/п	Код профессии по ОК 016-94	Профессия	Срок обучения	Присваиваемые разряды
1.	18552	Слесарь по топливной аппаратуре	80 часов	3-5

	Наименование предмета	Всего часов	Теоретические занятия	Практические работы	Формы контроля
1	Общепрофессиональные дисциплины	8			
1.1	Материаловедение	2	2		зачет
1.2	Слесарные и сборочные работы	2	2		зачет
1.3	Допуски посадки и технические измерения	2	2		зачет
1.4	Электротехника	2	2		зачет
2	Профессиональные дисциплины	32			
2.1	Устройство автомобиля	6	4	2	зачет
2.2	Устройство систем питания автомобилей	4	2	2	зачет
2.3	Техническое обслуживание и ремонт систем питания автомобилей	22	12	10	экзамен
3	Практика	32		32	
	Консультации	2	2		
	Экзамен	6	6		
	ИТОГО	80	34	46	

3.КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Наименование профессии: «Слесарь по топливной аппаратуре» 80 часов.

№№ п/п	Наименование дисциплин	Всего часов	Срок обучения в днях											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Общепрофессиональные дисциплины	8												
1.1	Материаловедение	2	2											
1.2.	Слесарные и сборочные работы	2	2											
1.3.	Допуски посадки и технические измерения	2	2											
1.4.	Электротехника	2	2											
2.	Профессиональные дисциплины	32												
2.1.	Устройство автомобиля	6		6										
2.2	Устройство систем питания автомобилей	4		2	2									
2.3.	Техническое обслуживание и ремонт систем питания автомобилей	22			6	8	8							
3	практика	32						8	8	8	8			
	консультации	2										2		
	Итоговые экзамены	6										6		
	ВСЕГО	80	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8		

4. ПРОГРАММЫ УЧЕБНЫХ МОДУЛЕЙ (ПРЕДМЕТОВ, ДИСЦИПЛИН)

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА

Предмета «Материаловедение»

Наименование разделов и тем	Количество часов		
	Всего	В том числе	
		Теоретические занятия	Практические занятия
Металлы и сплавы			
Металлы и сплавы	1	1	
Пластмассы и электроизоляционные материалы			
Пластмассы и электроизоляционные материалы	1	1	
ИТОГО:	2	2	

Тема 1. Металлы и сплавы

История развития науки о строении веществ. Основные понятия о свойствах материалов и их применение в технике.

Классификация металлов. Структура металлов. Основные свойства металлов: физические, химические, технологические. Зависимость свойств металлов от их структуры. Способы механических и технологических испытаний свойств металлов.

Черные металлы. Чугун и сталь, различия между ними. Виды чугуна: серый, ковкий, модифицированный, высокопрочный; основные свойства и область применения.

Стали. Классификация сталей по химическому составу, назначению и способу выплавки. Маркировка сталей.

Значение цветных металлов. Медь, ее основные свойства, марки. Сплавы меди с другими металлами, свойства медных сплавов.

Назначение и сущность термической обработки стали и чугуна. Виды термической обработки: закалка, отпуск, отжиг, нормализация, улучшение, температурные режимы их проведения. Сущность термохимической обработки.

Свойства металлов, получаемых в ходе термической и термохимической обработки. Понятие об обработке металлов холодом.

Сущность явления коррозии и ее виды. Причины возникновения коррозии. Способы защиты металлических изделий от коррозии.

Тема 2. Пластмассы и электроизоляционные материалы.

Состав и основные свойства пластмасс. Виды пластмасс и их применение.

Пластмассы, применяемые для узлов строительных машин и механизмов.

Виды электроизоляционных материалов: фарфор, стекло, мрамор, слюда, дерево, фибра, текстолит, оргстекло, резина и другие. Назначение и область применения.

Синтетические высокополимерные диэлектрики: полистирол, фторопласт, полиэтилен, полихлорвинил и другие.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА

Предмета «Слесарные и сборочные работы»

Наименование разделов и тем	Количество часов		
	Всего	В том числе	
		Теоретические занятия	Практические занятия
Слесарные работы			
Слесарные работы	1	1	
Слесарно-сборочные работы			
Слесарно-сборочные работы	1	1	
ИТОГО:	2	2	

Тема 1. Слесарные работы

Виды слесарных работ и их назначение. Рабочее место слесаря. Оснащение рабочего места слесаря. Рабочий и контрольно-измерительный инструмент слесаря, хранение его и уход за ним.

Понятие о технологическом процессе. Технология слесарной обработки деталей. Основные операции технологического процесса слесарной обработки: разметка, рубка, резка, правка, гибка, опиление, сверление, зенкование, развертывание, нарезание резьбы, притирка и доводка, шабрение.

Порядок разработки технологического процесса слесарной обработки. Безопасность труда при выполнении слесарных работ.

Понятие о неизбежных погрешностях при изготовлении деталей и сборке изделий. Основные понятия о взаимозаменяемости. Понятие о размерах, отклонениях и допусках. Ознакомление с таблицей предельных отклонений.

Понятие об измерениях и контроле. Виды измерительных и проверочных инструментов, их устройство и правила пользования. Шероховатость поверхностей; параметры, обозначение.

Тема 2. Слесарно-сборочные работы.

Организация рабочего места и безопасность труда при выполнении слесарно-сборочных работ. Значение сборочных процессов в машиностроении. Изделия машиностроения и их основные части. Элементы процесса сборки. Классификация соединений деталей.

Точность сборочных соединений. Сборочные базы. Понятие о точности сборки. Размерный анализ в технологии сборки. Контроль точности.

Сборка неподвижных разъемных соединений. Сборка резьбовых соединений. Постановка шпилек и способы их устранения. Сборка болтовых и винтовых соединений. Постановка гаек и винтов, резьбовых втулок и заглушек. Инструмент для сборки резьбовых соединений. Завертывающие машины. Механизированные установки для сборки резьбовых соединений. Сборка соединений со шпонками. Сборка шлицевых соединений. Сборка трубопроводов.

Разборка оборудования. Подготовка к разборке. Составление схемы разборки. Нанесение на нерабочие торцовые поверхности деталей цифровых меток. Меры предосторожности при снятии с ремонтируемого оборудования деталей и узлов.

Предмета «Допуски, посадки и технические измерения»

Наименование разделов и тем	Количество часов		
	Всего	В том числе	
		Теоретические занятия	Практические занятия
Допуски и посадки			
Допуски и посадки	1	1	
Технические измерения			
Технические измерения	1	1	
ИТОГО:	2	2	

Тема 1. Допуски и посадки

Качество продукции. Погрешности при изготовлении деталей и сборке машин. Виды погрешностей.

Взаимозаменяемость и ее виды.

Номинальный и предельный размеры. Действительный размер. Предельные отклонения. Допуск размера. Поле допуска.

Виды и назначение посадок. Системы допусков и посадок: системы действующих стандартов по допускам и техническим измерениям. Обозначение на чертежах полей и посадок по ГОСТ.

Допуски и отклонения формы и расположения поверхностей.

Шероховатость поверхности. Параметры, определяющие микрогеометрию поверхности ГОСТ. Обозначение шероховатости поверхности на чертежах.

Тема 2. Технические измерения

Основные характеристики измерительных приборов: интервал и цена деления шкалы, диапазон показаний, диапазон измерений. Погрешности измерений, их виды и источники. Способы повышения точности измерений.

Средства для измерений линейных размеров. Штангенинструменты. Микрометрические измерительные средства. Концевые меры длины. Измерительные головки с механической передачей. Средства измерения отклонений форм поверхностей. Средства контроля и измерения шероховатости поверхности.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА

Предмета «Электротехника»

Наименование разделов и тем	Количество часов		
	Всего	В том числе	
		Теоретические занятия	Практические занятия
Постоянный и переменный ток. Электрическая цепь			
Постоянный и переменный ток. Электрическая цепь	1	1	
Электрические машины и трансформаторы. Электроизмерительные приборы			
Электрические машины и трансформаторы. Электроизмерительные приборы	1	1	
ИТОГО:	2	2	

Тема 1. Постоянный и переменный ток

Роль электроэнергии в народном хозяйстве. Единая энергетическая система России. Физическая сущность электричества. Постоянный ток, его получение. Единицы измерения силы тока. Магнитное поле, индукция.

Магнитное, химическое и тепловое действие тока. Гальванические элементы. Аккумуляторы. Электродвижущая сила.

Сущность переменного тока, его получение и параметры (частота и период).

Тема 2. Электрическая цепь

Понятие об электрической цепи. Закон Ома. Потери напряжения в электрической цепи. Включение в цепь источников тока и сопротивлений (последовательное, параллельное, смешанное). Первый и второй законы Кирхгофа. Устройство и применение в электрических цепях реостата и предохранителей. Проводниковые материалы, применяемые в электрических цепях.

Тема 3. Электрические машины и трансформаторы

Основные части электрических машин. Электрические машины постоянного тока, их назначение и принцип работы. Электрические машины переменного тока. Типы электрических двигателей, правила их подключения.

Трансформаторы, их назначение, устройство и мощность. Коэффициент трансформации. Одно- и трехфазные трансформаторы. Измерительные трансформаторы тока и напряжения.

Тема 4. Электроизмерительные приборы

Способы измерения электрической величины. Классификация электроизмерительных приборов: магнитно-электрические, электромагнитные, электродинамические, тепловые и индукционные. Порядок измерения параметров электрического тока. Включение в цепь вольтметра, амперметра и других приборов.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА

Предмета «Устройство автомобиля»

Наименование разделов и тем	Количество часов		
	Всего	В том числе	
		Теоретические занятия	Практические занятия
Общее устройство автомобиля			
Общее устройство автомобиля	2	1	1
Устройство двигателей	2	1	1
Система питания двигателя внутреннего сгорания	2	2	
ИТОГО:	6	4	2

Тема 1. Общее устройство автомобиля

Классификация автомобилей по назначению и виду применяемого топлива. Общее устройство автомобиля. Электрооборудование автомобиля.

Назначение и устройство аккумуляторов. Соединение аккумуляторов в батареи. Назначение и устройство генераторов. Понятие о назначении и включении реле-регулятора. Принципиальная схема системы батарейного зажигания. Назначение, принцип действия, расположение и соединение катушки зажигания, прерывателя-распределителя, конденсатора, выключателя зажигания, свечей зажигания. Установка зажигания.

Назначение и принцип действия стартера. Расположение других приборов электрооборудования автомобиля и общие понятия об их назначении.

Бесконтактные системы зажигания.

Трансмиссия. Назначение, общее устройство и взаимодействие механизмов трансмиссии. Сцепление, коробка передач, раздаточная коробка, карданная передача, главная передача, дифференциал полуосей.

Регулировочные приспособления механизмов трансмиссии. Возможные

преждевременные износы и нарушения работы механизмов трансмиссии как следствие неправильного их технического обслуживания.

Рулевое управление. Назначение, устройство и взаимодействие деталей рулевого управления. Регулирующие приспособления в рулевом механизме. Возможные преждевременные износы деталей рулевого управления, как следствие неправильного их технического обслуживания.

Тормозная система. Тормоза. Принцип действия и устройство ножного и ручного тормозов. Схема устройства тормозных приводов: механического, гидравлического, пневматического. Схема привода тормозного механизма по контурам. Назначение каждого контура, аппаратов контуров. Работа тормозной системы на различных режимах торможения. Техническое обслуживание. Неисправности тормозной системы, их причины, способы обнаружения и устранения. Схема и устройство гидропневматического тормозного привода.

Ходовая часть. Передняя ось и ее детали; развал и схождение колес. Колеса и шины; их назначение и устройство. Рессоры и их крепление. Устройство и принцип действия амортизаторов. Буксирные приспособления. Возможные преждевременные износы и нарушения работы механизмов и деталей ходовой части, как следствие неправильного их технического обслуживания.

Кузова. Устройство кузова грузовых, легковых автомобилей и автобусов.

Смазка узлов и агрегатов автомобилей. Назначение и периодичность смазки механизмов автомобиля. Карта смазки. Смена и добавление масел и смазок.

Тема 2. Устройство двигателей

Назначение, принцип работы карбюраторного и дизельного двигателей. Основные механизмы и системы двигателей, их назначение. «Мертвые» точки, ход поршня, объем камеры сгорания, степень сжатия, литраж двигателей. Рабочий цикл карбюраторного и дизельного двигателей. Такты цикла и их характеристики. Понятие о мощности. Краткая техническая характеристика изучаемых двигателей. Крепление двигателей на машинах.

Назначение, устройство и принцип действия кривошипно-шатунного механизма. Блок цилиндров, коленчатый вал, шатун, поршня, кольца поршневого пальца, шатунного и коренного подшипника, маховик. Возможные преждевременные износы и эксплуатационные неисправности деталей кривошипно-шатунного механизма.

Назначение, устройство и принцип действия газораспределительного механизма: распределительные шестерни, распределительный вал, толкатели, клапаны пружины. Возможные преждевременные износы и эксплуатационные неисправности деталей газораспределительного механизма.

Охлаждение и смазка двигателя. Назначение, принцип действия и устройство системы охлаждения. Приборы системы охлаждения: радиатор, вентилятор, водяной насос, шланги, патрубки, термостат и др. Необходимость смазки деталей двигателя. Требования к автомобильным маслам и смазкам; сорта масел и смазок и их применение. Принцип действия системы смазки двигателя. Приборы системы смазок, их назначение и устройство. Возможные преждевременные износы деталей двигателя и эксплуатационные неисправности системы охлаждения и смазки, как следствие неправильного технического обслуживания системы охлаждения и смазки.

Тема 3. Система питания двигателей внутреннего сгорания

Система питания карбюраторного двигателя. Общая схема питания карбюраторного двигателя.

Система питания инжекторного двигателя. Общая схема питания инжекторного двигателя.

Особенности системы питания дизельных двигателей.

Система питания дизельного двигателя. Назначение, общее устройство и работа системы питания дизельного двигателя топливом.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА

Предмета «Устройство системы питания автомобилей»

Наименование разделов и тем	Количество часов		
	Всего	В том числе	
		Теоретические занятия	Практические занятия
Система питания карбюраторного и инжекторного двигателей			
Система питания карбюраторного и инжекторного двигателей	1	1	
Система питания дизельного двигателя.			
Система питания дизельного двигателя.	1	1	
ИТОГО:	2	2	

Тема 1. Система питания карбюраторного двигателя

Система питания карбюраторного двигателя. Общая схема питания карбюраторного двигателя. Принцип действия и устройство карбюратора. Регулировка карбюратора на малые обороты холостого хода. Подача топлива к карбюратору. Топливные и воздушные фильтры. Возможные преждевременные износы двигателя и эксплуатационные неисправности системы питания, как следствие неправильного технического обслуживания системы питания. Особенности системы питания карбюраторных двигателей. Система питания инжекторного двигателя. Общая схема питания инжекторного двигателя. Принцип действия и устройство датчиков приборов системы.

Тема 2. Система питания дизельного двигателя.

Система питания дизельного двигателя. Назначение, общее устройство и работа системы питания дизельного двигателя топливом. Назначение, размещение, устройство и работа топливного насоса высокого давления, регулятора частоты вращения коленчатого вала двигателя, автоматической муфты опережения впрыска топлива, форсунки топливоподкачивающих

насосов, фильтров, топливных баков, топливомеров, кранов привода управления подачей топлива. Регулировка привода. Неисправности системы питания, их признаки, причины, способы обнаружения и устранения.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА

Предмета « Техническое обслуживание и ремонт систем питания автомобилей»

Наименование разделов и тем	Количество часов		
	Всего	В том числе	
		Теоретические занятия	Практические занятия
Техническое обслуживание и ремонт систем питания автомобилей			
Сведения о топливе	1	1	
Техническое обслуживание и ремонт топливной аппаратуры	20	10	10
Охрана труда, пожарная безопасность, электробезопасность.			
Охрана труда, пожарная безопасность, электробезопасность.	1	1	
ИТОГО:	22	12	10

Тема 1. Сведения о топливе

Понятие о химическом составе и структуре углеводородов нефти и их влияние на эксплуатационные свойства топлив и масел.

Основные способы переработки нефти. Способы очистки продуктов переработки нефти.

Эксплуатационные требования к бензину. Испаряемость и детонационная стойкость, необходимая физическая и химическая стабильность, минимальное коррозионное воздействие на металлы, отсутствие примесей. Марки бензинов.

Важнейшие эксплуатационные требования к дизельному топливу. Сокращение возможных потерь и пути экономии дизельного топлива.

Технико-экономические требования к газовому топливу и особенности его использования. Сжиженный нефтяной газ, сжатый природный газ, их характеристики.

Назначение, классификация масел и важнейшие эксплуатационные требования к ним. Марки масел для карбюраторных и дизельных двигателей. Трансмиссионные масла. Сокращение потерь и пути экономии масел при эксплуатации.

Назначение смазок и важнейшие эксплуатационные требования к ним. Показатели механических свойств смазок.

Тема 2. Техническое обслуживание и ремонт топливной аппаратуры

Порядок снятия, разборки, сборки и обслуживания топливных и воздушных фильтров, топливоподкачивающих насосов

Инструмент и приспособления, применяемые при разборке и сборке топливной аппаратуры.

Техническое обслуживание впускных и выпускных проводов, турбокомпрессоров. Техническое обслуживание карбюратора. Проверка систем карбюратора. Выполнение проверочно-регулирующих работ: регулировка минимальных оборотов вращения коленчатого вала двигателя на холостом ходу, регулировка привода управления дроссельной и воздушной заслонками, проверка уровня топлива в поплавковой камере, проверка пропускной способности дозирующих элементов карбюратора. Техническое обслуживание, ремонт, основные регулировки топливных насосов высокого давления, форсунок, регуляторов. Оборудование, стенды, приспособления, применяемые для проведения ремонта и регулировочных работ насосов высокого давления, форсунок.

Техническое обслуживание и ремонт газового оборудования автомобилей. Основные неисправности газового оборудования и способы их устранения.

Тема 3. Охрана труда, пожарная безопасность, электробезопасность.

Типовая инструкция по безопасности труда при работе слесаря по топливной аппаратуре. Причины и виды травматизма. Индивидуальные средства защиты. Безопасные приёмы работы. Ограждение опасных зон.

Правила пожарной безопасности. Пожарная сигнализация. Причины возгораний и меры по их устранению. Назначение и правила пользования пенными, углекислотными и порошковыми огнетушителями. Правила поведения при возгорании, план эвакуации.

Правила электробезопасности. Защитное заземление электроустановок, оборудования. Защитное отключение, блокировка. Правила пользования защитными средствами. Первая помощь при поражении электрическим током.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА

Производственного обучения

№ п/п	Тема	Всего часов
1.	Инструктаж по ОТ и ТБ, ознакомление с видами выполняемых работ	2
2.	Освоение приемов выполнения работ слесаря по топливной аппаратуре	8
3.	Самостоятельное выполнение работ слесаря по топливной аппаратуре.	22
	ИТОГО:	32

Тема 1. Инструктаж по ОТ и ТБ, ознакомление с предприятием и видами выполняемых работ.

Инструктаж по технике безопасности на производстве (проводит специалист по технике безопасности).

Экскурсия на производство для практического ознакомления с работами и оборудованием.

Тема 1. Освоение приёмов выполнения работ слесаря по топливной аппаратуре.

Разборка карбюраторов. Проверка состояния деталей карбюратора. Очистка и промывка поплавковой и смесительной камер, деталей и каналов от осадков. Проверка и регулировка ограничителя максимальной частоты вращения вала двигателя. Проверка герметичности закрытия клапана. Проверка и регулировка уровня топлива в поплавковой камере. Сборка карбюраторов. Проверка момента открытия клапана экономайзера с механическим и вакуумным приводами. Установка карбюраторов на двигателях. Регулировка карбюратора на малую частоту вращения холостого хода вала двигателя. Регулировка приводов ускорительного насоса. Регулировка положения иглы главного жиклера. Смазка опоры валика и оси педали привододросселя.

Разборка топливных насосов, топливных и воздушных фильтров.. Проверка их состояния, очистка и промывка деталей топливных и воздушных фильтров, топливопроводов, топливных баков, впускных и выпускных трубопроводов и глушителя. Проверка упругости пружин топливных насосов. Проверка топливных насосов на производительность и создаваемое давление. Установка приборов подачи топлива и очистки воздуха. Регулировка положения заслонки подогрева горючей смеси.

Снятие и постановка на место насосов высокого давления и форсунок. Очистка, промывка и проверка состояния деталей. Сборка насосов и форсунок. Проверка герметичности плунжерной пары и внешних сопряжений деталей насоса высокого давления и форсунки.

Регулировка насоса высокого давления и форсунки. Проверка качества распыливания топлива форсункой. Установка насосов и форсунок на двигатель. Проверка действия приборов, при работе двигателя.

Разборка приборов. Проверка состояния, очистка и промывка деталей. Сборка приборов. Проверка герметичности и производительности подкачивающего насоса и создаваемого давления топлива. Установка приборов на двигатель. Проверка состояния и действия приборов подогревателей воздуха.

Слив отстоя из баков и фильтров. Промывка топливных и воздушных фильтров. Смена фильтрующих элементов топливных фильтров. Проверка действия приводов служебной и аварийной остановки двигателя. Смазка подшипников и опор привода управления подачи топлива, служебного и аварийного остановов двигателя.

Определения и устранение особо сложных дефектов топливной аппаратуры.

Испытание на стендах сложных и особо сложных агрегатов и узлов топливной аппаратуры карбюраторных и дизельных двигателей различных названий, типов и марок.

Тема 3. Самостоятельное выполнение работ слесаря по топливной аппаратуре.

Самостоятельное выполнение всего комплекса работ, предусмотренных квалификационной характеристикой слесаря по топливной аппаратуре соответствующего разряда.

5.ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ.

5.1. Материально-техническое обеспечение программы

Для реализации образовательной программы предусмотрены:

Кабинет № М 13

Оборудование кабинета:

- Рабочее место преподавателя
- Рабочие места обучающихся
- Комплекты учебно-методической документации
- Комплекты учебно-наглядных пособий:

Технические средства обучения

- Ноутбук
- Мультимедийный проектор с экраном

Мастерская №2: "Ремонт и обслуживание легковых автомобилей"

- Ноутбук HP 250 G6,
- МФУ HP LaserJet Pro M426fdn,
- Проектор Optoma W341,
- Экран напольный,
- Тележка для инструмента на колесах Практик,
- Верстак Верстакофф PROFFI 218 Д3 Д5 Э 101141.

Мастерская №4 "Обслуживание грузовой техники"

- Ноутбук HP 250 G6,

- МФУ HP LaserJet Pro M426fdn,
- Проектор Optoma W341,
- Экран напольный,
- Тележка для инструмента на колесах Практик,
- Верстак Верстакофф PROFFI 218 Д3 Д5 Э 101141.

Мастерская №1 "Кузовной ремонт"

- Ноутбук HP 250 G6,
- МФУ HP LaserJet Pro M426fdn,
- Проектор Optoma W341,
- Экран напольный,
- Тележка для инструмента на колесах Практик,
- Верстак Верстакофф PROFFI 218 Д3 Д5 Э 101141.

Мастерская №3 "Окраска автомобиля"

- Ноутбук HP 250 G6,
- МФУ HP LaserJet Pro M426fdn,
- Проектор Optoma W341,
- Экран напольный,
- Тележка для инструмента на колесах Практик,
- Виртуальный тренажер покраски "Sim Spray"
- Верстак Верстакофф PROFFI 218 Д3 Д5 Э 101141.

Мастерская №5 "Управление экскаватором"

- Ноутбук HP 250 G6,
- МФУ HP LaserJet Pro M426fdn,
- Проектор Optoma W341,
- Экран напольный,
- Тележка для инструмента на колесах Практик,

– Верстак Верстакофф PROFFI 218 ДЗ Д5 Э 101141.

М4 Лаборатория двигателей внутреннего сгорания.

- Стенд для изучения устройства и принципов работы, моделирования и устранения неисправностей, диагностирования бензинового двигателя легковых автомобилей с распределенным впрыском топлива. Марка MT-MOTEUR-EV-BSI.

- Стенд для изучения устройства и принципов работы, моделирования и устранения неисправностей, диагностирования турбированного дизельного двигателя легковых автомобилей с общей рампой и прямым впрыском топлива в камеру сгорания. Марка MT-MOTEUR-D

- Стенд для изучения устройства и принципов работы, моделирования и устранения неисправностей, диагностирования турбированного дизельного двигателя грузовых автомобилей с общей рампой и прямым впрыском топлива в камеру сгорания. Марка SYS-BM.DX15

Мастерская №2: «Ремонт и обслуживание легковых автомобилей».

оснащенная оборудованием:

- автомобиль
- двигатель
- газоанализатор
- диагностический сканер
- оборудование для удаления выхлопных газов
- зарядное устройство
- осциллограф
- подъемник ножничный

№ п/п	Наименование технических средств обучения	Имеется в наличии
1	Ноутбук	1
2	Проектор, экран, монитор 116 см диагональ	1
Оснащение лабораторий		
1	Стенд для изучения устройства и принципов работы, моделирования и устранения неисправностей, диагностирования бензинового двигателя легковых автомобилей с распределенным впрыском топлива. Марка	1

	MT-MOTEUR-EV-BSI	
2	Стенд для изучения устройства и принципов работы, моделирования и устранения неисправностей, диагностирования турбированного дизельного двигателя легковых автомобилей с общей рампой и прямым впрыском топлива в камеру сгорания. Марка MT-MOTEUR-D	1
3	Стенд для изучения устройства и принципов работы, моделирования и устранения неисправностей, диагностирования турбированного дизельного двигателя грузовых автомобилей с общей рампой и прямым впрыском топлива в камеру сгорания. Марка SYS-BM.DX15	1
4	Стенд для изучения механической коробки переключения передач автомобиля. Марка ANA-BVM	1
5	Стенд для изучения устройства и принципа действия роботизированной коробки передач. Марка MT-BVR	1
6	Газоанализатор для контроля содержания вредных веществ в отработавших газах автомобилей «Инфракар М1.01, Д1-3.01»	2 комплекта
7	Устройство для диагностики и ультразвуковой очистки форсунок бензинового двигателя «Сорокин 21.3»	1
8	Стенд электронного управления двигателем автомобиля ВАЗ	2
9	Стенд системы зажигания автомобиля ВАЗ	1
10	Стенд системы электроснабжения автомобиля ВАЗ	1
11	Комплект профессионального оборудования для диагностики, обслуживания и регулирования систем управления автомобилями TEXXA	
12	Стенд для изучения устройства и принципа действия роботизированной коробки передач. Марка MT-BVR	1
13	Стенд для изучения системы кондиционирования воздуха автомобиля, марка MT-C7000	1
14	Макет для изучения климатической установки автомобиля. Марка MT-C5001	1
15	Стенд для изучения механической коробки переключения передач автомобиля. Марка ANA-BVM	1
16	Макет для изучения устройства принципа работы и диагностирования систем активной безопасности. Марка MT-ESP	1
17	Макет для изучения электрических систем грузовых автомобилей. Марка SYS-FE	1
18	Комплект модулей для изучения датчиков и исполнительных механизмов, узлов и агрегатов грузового автомобиля. Марка CPA	8
19	Макет для изучения пневматической тормозной системы грузового автомобиля. Тягач + прицеп. Марка SYS FPTR	1
20	Комплект модулей для изучения пневматической и гидравлической систем грузового автомобиля. Марка MPH	10
21	Макет для изучения устройства и принципов работы, моделирования неисправностей, диагностирования бензинового двигателя, марка MT-E5000	1
22	Макет для изучения устройства и принципов работы, моделирования неисправностей, диагностирования дизельного двигателя, марка	1

	MT-H9000	
23	Учебный стенд кресла с электрической регулировкой и памятью. Марка MT-SE-C6	1
24	Макет для изучения электрических и электронных цепей, мультиплексных сетей легковых автомобилей. Марка MT-CAN-LIN- BSI	1
25	Макет для изучения принципа работы датчиков и исполнительных механизмов автомобиля. Марка ДТМ 6010	1
26	Комплект испытательных блоков электрооборудования автомобиля. Марка ДТМ 7000	24
27	Макет для изучения электрических систем грузовых автомобилей «Шасси», «Кабина».	1
28	Диагностические приборы с программным обеспечением для грузовых и легковых автомобилей	7
29	Модули для изучения определения параметров работы систем автомобиля	6
30	Макет для изучения устройства, принципа работы и диагностирования систем активной безопасности	1
31	Макет для изучения принципа работы датчиков и исполнительных механизмов автомобиля	2

5.2 Требования к реализации учебного процесса, формы аттестации

Образовательная деятельность по основным программам профессионального обучения организуется в соответствии с расписанием, которое определяется организацией, осуществляющей образовательную деятельность.

Профессиональное обучение на производстве осуществляется в пределах рабочего времени обучающегося по соответствующим основным программам профессионального обучения.

Реализация основных программ профессионального обучения сопровождается проведением промежуточной аттестации обучающихся. Формы, периодичность и порядок проведения промежуточной аттестации устанавливаются учебным планом и графиком учебного процесса.

Профессиональное обучение завершается итоговой аттестацией в форме квалификационного экзамена.

Квалификационный экзамен проводится организацией, осуществляющей образовательную деятельность, для определения соответствия полученных знаний, умений и навыков программе профессионального обучения и установления на этой основе лицам, прошедшим профессиональное обучение, квалификационных разрядов, классов, категорий по соответствующим профессиям рабочих, должностям служащих.

Квалификационный экзамен независимо от вида профессионального обучения включает в себя практическую квалификационную работу и проверку теоретических знаний в пределах квалификационных требований, указанных в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартов по соответствующим профессиям рабочих, должностям служащих. К проведению квалификационного экзамена привлекаются представители работодателей, их объединений.

5.3. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

5.3.1. Печатные издания

Основные источники (печатные):

1. Виноградов, В.М. Технологические процессы ремонта автомобилей/ В.М. Виноградов. - М: Издательский центр «Академия», 2013. - 432с.;
2. Епифанов, Л.И. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей/ Л.И. Епифанов. — М: Форум, ИНФРА-М, 2013. — 352 с.;
3. Карагодин В.И. Ремонт автомобилей и двигателей. СПО/ В. И. Карагодин. – М: ОИЦ «Академия», 2015 – 495с.;
4. Кузнецов, А.С. Слесарь по ремонту автомобилей (моторист). НПО/ А.С. Кузнецов. — М: ИЦ Академия, 2013. —304 с.;
5. Петросов, В.В. Ремонт автомобилей и двигателей/ В.В. Петросов. - М: ИЦ «Академия», 2013. - 224с.
6. Покровский, Б.С. Основы слесарного дела/ Б.С. Покровский. - М.: ИЦ «Академия», 2013. -320с.
7. Пузанков, А. Г. Автомобили. Устройство и техническое обслуживание: учебник для СПО/ А. Г. Пузанков. - М: ИЦ «Академия», 2015. -640с.;
8. Слон, Ю.М. Автомеханик. СПО. - М: Феникс, 2013. - 350 с.

5.3.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

<http://instrukciy.narod.ru>

<https://urait.ru/catalog/full>

<http://www.turner.narod.ru>

<http://www.twirpx.com>

<http://www.fi-com.ru>

<http://www.bibliotekar.ru>

<http://www.kovka-stanki.ru>

<http://www.ru.wikipedia.org>

<http://www.weldzone.info>

5.3.3. Дополнительные источники:

1. Доронкин В.Г. Ремонт автомобильных кузовов. Окраска/В.Г. Дронкин. - М: Издательский центр «Академия», 2012. - 64с.
2. Кузнецов А.С. Ремонт двигателя внутреннего сгорания/А.С. Кузнецов. - М: Издательский центр «Академия», 2011. - 64с.
3. Шишлов А.Н., Лебедев С.В. Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта/ А.Н. Шишлов, С.В. Лебедев. – М.: КАТ №9, 2013.
4. Ильин М.С. Кузовные работы. Рихтовка, сварка, покраска, антикоррозийная обработка/ М.С. Ильин – М: ИЦ «Современная школа», 2009-480с.

5.3.4 Оценочные материалы

Оценка качества освоения образовательной программы профессионального обучения проводится в отношении соответствия результатов освоения программы заявленным целям и планируемым результатам обучения.

Оценочные материалы включают материалы текущего контроля, промежуточной и итоговой аттестации.

Для аттестации обучающихся создаются фонды оценочных средств, позволяющих оценить знания, умения, практический опыт и освоенные компетенции.

Фонды оценочных средств разрабатываются педагогическими работниками колледжа совместно с представителями работодателей.

6. Разработчики:

Преподаватель Шамрило Ю.Д

должность, место работы, Ф.И.О.