

ОГБПОУ «КОСТРОМСКОЙ АВТОТРАНСПОРТНЫЙ КОЛЛЕДЖ»

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА НА АВТОМОБИЛЬНОМ
ТРАНСПОРТЕ**

Специальность 23.02.01 – Организация перевозок и управление
на транспорте (автомобильном)
(базовая подготовка)

Кострома 2015 г.

Программа учебной дисциплины «Технические средства на автомобильном транспорте» разработана на основе Федеральных государственных образовательных стандартов (далее - ФГОС) по специальности 23.02.01 – Организация перевозок и управление на транспорте (автомобильном)

Организация-разработчик: ОГБПОУ «Костромской автотранспортный колледж»

Разработчик:

Карпенко Сергей Станиславович, преподаватель

Рекомендована методическим советом ОГБПОУ «Костромской автотранспортный колледж»

Заключение методического совета № _____ от « ____ » _____ 20 ____ г.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	22
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	24

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Технические средства на автомобильном транспорте

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области организация перевозок и управления на транспорте при наличии полного общего образования:

Опыт работы не требуется.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в профессиональный цикл общепрофессиональных дисциплин.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- пользоваться справочной и специальной литературой для определения характеристик подвижного состава;
- определить тип компоновки автомобиля по взаимному расположению агрегатов и механизмов;
- ориентироваться в основных параметрах механизмов и систем двигателя, в их соотношениях;
- подбирать к конкретным моделям автомобилей соответствующие марки аккумуляторных батарей и генераторных установок;
- дать заключение о пригодности системы зажигания к использованию на конкретных моделях двигателей;
- выполнять разборочно-сборочные работы по узлам и агрегатам;

- ориентироваться в выборе типа специализированных автомобилей в зависимости от типа перевозимых грузов и условий перевозки;
- уметь определять силы, действующие на автомобиль при его движении;
- составлять динамический паспорт автомобиля
- рассчитывать эксплуатационный расход топлива нормативным методом.

знать:

- классификацию подвижного состава автомобильного транспорта,
- конструкцию основных элементов, узлов и агрегатов автотранспортных средств;
- принцип действия, взаимное расположение и взаимодействие агрегатов, узлов и механизмов автомобилей;
- специализированный подвижной состав и автомобильные поезда;
- основы теории двигателей, основные эксплуатационные свойства автомобилей;
- конструктивные факторы, влияющие на экономное расходование автомобильных эксплуатационных материалов;
- основы организации технического обслуживания и ремонта подвижного состава;
- требования охраны труда при техническом обслуживании и текущем ремонте автомобилей;
- перспективы развития автомобильного транспорта.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 233 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 155 часов;
самостоятельной работы обучающегося 78 час.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Количество часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	233
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	155
в том числе:	
лабораторные занятия	14
практические занятия	45
контрольные работы	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	78
Итоговая аттестация в форме экзамена	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Технические средства на автомобильном транспорте»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Раздел 1. Устройство подвижного состава и основы теории автомобиля		192	
Введение		2	
Тема 1.1. Классификация подвижного состава автомобильного транспорта	Классификация автомобилей по назначению, грузоподъемности, типу кузова, роду применяемого топлива, типу двигателя. Основные параметры и характеристики подвижного состава, регламентируемые стандартами и заводами-изготовителями. Специализированный подвижной состав и автомобильные поезда, и область их применения. Справочная литература с указанием параметров и характеристик подвижного состава.	2	1
Тема 1.2. Общие сведения об устройстве автомобиля	Общее устройство автомобиля. Основные части автомобиля: несущие системы (кузов, шасси), двигатель, движитель, системы управления. Их назначение, принцип действия, взаимное расположение и взаимодействие. Компоновочные схемы автомобилей. Запрещения водителям транспортных средств. Опасные последствия несоблюдения запрещений.	2	1
Тема 1.3. Общее устройство и	Определение понятия «двигатель». Назначение и классификация	2	1

параметры двигателя	автомобильных двигателей. Механизмы и системы двигателей внутреннего сгорания. Принципиальная схема поршневого двигателя внутреннего сгорания. Определение основных понятий и параметров двигателя: верхняя и нижняя мёртвые точки, радиус кривошипа, ход поршня, объём камеры сгорания, рабочий и полный объёмы цилиндра, степень сжатия, литраж двигателя.		
Тема 1.4. Рабочие процессы и циклы двигателя	Определение понятий: рабочий процесс, цикл, такт, двухтактный и четырёхтактный двигатель. Рабочие циклы четырёхтактных бензиновых и дизельных двигателей. Сравнительная характеристика бензиновых, дизельных и газовых двигателей. Блоки цилиндров, схемы взаимного расположения цилиндров в блоках. Порядок работы многоцилиндрового двигателя. Работа четырёхтактных двигателей с рядным и V-образным расположением цилиндров. Таблица чередования тактов.	2	1
Тема 1.5. Кривошипно-шатунный механизм	Назначение кривошипно-шатунного механизма. Назначение и устройство блока цилиндров, головки блока, коленчатого вала, поршневой группы, шатуна. Конструктивные и технологические мероприятия, обеспечивающие повышение надёжности и долговечности двигателя. Применяемые конструкционные материалы.	2	1
	Практическое занятие. Самостоятельное изучение устройства и работы кривошипно-шатунного механизма двигателей с частичной разборкой.	2	2
Тема 1.6. Газораспределительный механизм	Назначение механизма. Типы газораспределительных механизмов, их устройство и сравнительная характеристика. Взаимодействие деталей механизма. Конструктивные и технологические мероприятия, обеспечивающие повышение надёжности и долговечности деталей ГРМ. Применяемые	2	1

	конструкционные материалы. Тепловой зазор в приводе клапанов. Фазы газораспределения, их влияние на работу двигателя.		
	Практическое занятие. Самостоятельное изучение устройства и работы газораспределительного механизма с частичной разборкой.	2	2
Тема 1.7. Система охлаждения	Назначение системы. Общее устройство системы охлаждения. Температурный режим работы и его влияние на надёжность и экономичность двигателя. Способы поддержания оптимального теплового режима двигателя. Устройство и работа узлов и деталей системы охлаждения. Типы и применяемость охлаждающих жидкостей.	2	1
	Практическое занятие. Изучение устройства и работы узлов и приборов системы охлаждения двигателя.	2	2
Тема 1.8 Система смазки	Назначение системы, общее устройство системы смазки	2	1
	Практическое занятие. Изучение устройства и работы узлов и механизмов системы смазки двигателя.	2	2
Тема 1.9. Система питания бензинового двигателя	Назначение системы. Общее устройство карбюраторных и инжекторных систем питания; их сравнительная характеристика и применяемость. Автомобильные бензины. Определение понятий: горючая смесь, рабочая смесь, состав смеси, коэффициент избытка воздуха, детонационное сгорание смеси. Простейший карбюратор, его схема и работа. Требования к составу смеси на различных режимах работы двигателя. Устройства и системы карбюраторов конкретных моделей двигателей. Разновидности систем непосредственного впрыска топлива. Назначение и устройство основных приборов и узлов этих систем. Общие сведения о микропроцессорных системах управления двигателем. Конструктивные факторы системы питания, влияющие на экономное расходование бензина. Фильтры для очистки топлива и воздуха; их влияние на долговечность двигателя. Глушитель шума выпуска. Влияние состава отработавших газов на загрязнение окружающей среды. Возможности	4	1

	снижения токсичности отработавших газов. Общее устройство и принцип действия каталитических нейтрализаторов выхлопных газов.		
	Практическое занятие. Изучение устройства и работы узлов и приборов системы питания карбюраторного двигателя с их разборкой и сборкой	2	2
	Практическое занятие. Изучение устройства и работы узлов и приборов системы питания с непосредственным впрыском бензина.	2	2
Тема 1.10. Система питания от газобаллонной установки	Общее устройство и работа газобаллонных установок для сжатых и сжиженных газов. Пуск и работа двигателя на газе. Виды газового топлива. Целесообразность использования газов в качестве автомобильного топлива. Требования пожарной безопасности при работе с газобаллонными установками	2	2
Тема 1.11. Система питания дизельного двигателя	Экономическая целесообразность применения дизельных двигателей. Марки и применяемость дизельного топлива. Смесеобразование в дизельных двигателях. Схемы топливоподающих систем четырёхтактного дизельного двигателя, их работа и сравнительная оценка. Устройство и работа приборов подачи и очистки топлива и воздуха конкретных моделей автомобильных дизелей. Муфта опережения впрыска и регулятор частоты вращения коленчатого вала. Конструктивные особенности системы питания, влияющие на экономное расходование дизельного топлива.	4	2
	Практическое занятие. Изучение устройства и работы узлов и приборов системы питания дизельного двигателя с частичной разборкой.	2	2
	Практическое занятие. Изучение устройства и работы топливного насоса высокого давления дизельного двигателя с его частичной разборкой	2	2
Тема 1.12. Система электроснабжения	Общая характеристика электрооборудования современных автомобилей. Назначение системы электроснабжения. Схема и принцип действия системы электроснабжения. Стартерные аккумуляторные батареи. Устройство, принцип действия. Электролит: исходные материалы, изменение плотности. Автомобильные генераторные установки. Основные параметры генераторных установок и их применяемость. Устройство генераторов и регуляторов напряжения современных автомобилей	4	2
	Практическое занятие. Изучение устройства и работы аккумуляторной батареи, генератора и регулятора напряжения.	2	2

Тема 1.13. Система зажигания	<p>Назначение системы зажигания, предъявляемые требования, показатели работы системы зажигания, типы и применяемость систем зажигания.</p> <p>Принципиальная схема и приборы контактной системы зажигания. Назначение, устройство и принцип действия приборов.</p> <p>Принципиальная схема контактно-транзисторной системы зажигания. Устройство и работа основных приборов этой системы.</p> <p>Особенности устройства и работы бесконтактных систем зажигания с различными способами управления; назначение и принцип действия основных приборов.</p>	2	2
	<p>Практическое занятие Изучение устройства и работы приборов системы зажигания: катушек зажигания, прерывателей-распределителей, транзисторных коммутаторов, свечей зажигания.</p>	2	2
Тема 1.14. Система электропуска	<p>Назначение системы электропуска. Условия пуска двигателей. Основные требования к системе пуска. Принципиальная схема системы электропуска, основные приборы системы, их назначение и принцип действия. Устройство стартера: электродвигатель, тяговое реле, механизм привода. Приборы дистанционного управления стартером.</p>	2	1
	<p>Практическое занятие. Изучение устройства и работы приборов системы электропуска: стартера и его составных частей.</p>	2	2
Тема 1.15. Системы контроля и освещения, приборы дополнительного электрооборудования	<p>Назначение, устройство и принцип действия основных контрольно-измерительных приборов автомобилей. Влияние контрольных приборов на надёжность автомобилей и безопасность дорожного движения. Назначение системы освещения и сигнализации. Светораспределение ближнего и дальнего света головных фар. Устройство и разновидности фар головного освещения. Приборы световой сигнализации; устройство, предъявляемые требования. Коммутационная аппаратура системы освещения и сигнализации. Автомобильные лампы: устройство, применяемость. Соответствие приборов системы требованиям ГОСТ Р 51709-2001 и международным требованиям. Устройство и принцип действия звуковых сигналов, стеклоочистителей, автомобильных электродвигателей. Схемы бортовой электрической сети современных автомобилей.</p>	2	2

	Лабораторная работа. Разбирать и собирать световые приборы автомобилей с целью замены неисправных деталей.	2	3
Тема 1.16. Общее устройство трансмиссии	Назначение трансмиссии. Типы трансмиссий современных автомобилей. Понятие “колёсная формула”. Агрегаты трансмиссии и их взаимодействие. Схемы трансмиссий различных типов.	2	1
Тема 1.17. Сцепление	Назначение сцепления. Типы сцеплений; принцип работы и устройство однодисковых и двухдисковых фрикционных сцеплений. Гасители крутильных колебаний. Устройство и работа приводов сцеплений. Усилители привода. Свободный ход в приводе сцепления.	2	2
	Практическое занятие. Изучение устройства и работы сцепления и его привода с частичной разборкой.	2	2
Тема 1.18. Коробка передач	Назначение коробки передач. Схемы и принцип работы шестеренчатых коробок передач. Передаточное число. Устройство ступенчатых коробок передач конкретных моделей автомобилей. Общее устройство и принцип действия гидромеханических и автоматических коробок передач. Назначение и устройство раздаточной коробки. Механизм управления коробкой передач.	2	1
	Практическое занятие Изучение устройства и работы коробок передач с частичной разборкой узлов.	2	2
Тема 1.19. Ведущие и ведомые мосты	Типы мостов и их назначение. Задний ведущий мост, его основные узлы: главная передача, дифференциал, полуоси, ступицы; их назначение устройство и работа. Межосевой дифференциал, механизм блокировки дифференциала. Ведущий передний мост: назначение, особенности устройства и работы, привод	2	1

	к передним ступицам, шарниры равных угловых скоростей. Ступицы колёс. Конструктивные способы передачи крутящего момента к ведущим мостам. Устройство и работа карданных шарниров и валов.		
	Практическое занятие Изучение устройства и работы главной передачи и дифференциала с частичной разборкой.	2	2
	Лабораторная работа. Произвести простейшие разборочно-сборочные работы по главной и карданной передачам.	2	3
Тема 1.20. Ходовая часть	Назначение, типы и устройство рам. Назначение подвески, основные типы. Зависимая и независимая подвески конкретных моделей автомобилей, их устройство и работа. Амортизаторы: назначение, типы, устройство и работа. Влияние подвески на безопасность движения. Устройство автомобильных колёс. Способы крепления шины на колесе. Назначение шин и их типы. Устройство камерных и бескамерных шин. Маркировка шин. Влияние конструкции шин на безопасность движения	2	2
	Практическое занятие Изучение устройства и работы независимой и зависимой подвесок с частичной разборкой	2	2
Тема 1.21. Кузов и кабина	Назначение кузова и кабины. Типы кузовов легковых и грузовых автомобилей и автобусов. Устройство несущего кузова легкового автомобиля и автобуса. Устройство кабины и платформы грузового автомобиля. Устройство сидений водителя и пассажиров. Устройство дверных механизмов, зеркал заднего вида. Вентиляция и отопление кузова и кабины.	2	1
Тема 1.22. Рулевое управление	Назначение рулевого управления и основных его узлов. Функции рулевой трапеции. Особенности устройства рулевых механизмов изучаемых автомобилей. Устройство рулевого привода при зависимой и независимой подвеске переднего моста. Усилители рулевого привода: типы, устройство, принцип действия. Влияние рулевого управления на безопасность движения и его соответствие требованиям ГОСТ Р 51709-2001.	2	1
	Практическое занятие Изучение устройства и работы рулевых механизмов и рулевого привода.	2	2
Тема 1.23. Тормозная система	Назначение и классификация тормозных систем. Типы тормозных механизмов	2	2

	<p>изучаемых автомобилей. Устройство и работа тормозных механизмов барабанного и дискового типа.</p> <p>Типы тормозных приводов изучаемых автомобилей. Устройство и работа гидравлического и пневматического приводов тормозов. Устройство и работа отдельных агрегатов и узлов тормозных систем: главного и колёсных тормозных цилиндров, компрессора, регулятора давления, тормозного крана, тормозных камер, регулятора тормозных сил.</p>		
	Практическое занятие Изучение устройства и работы тормозных механизмов барабанного и дискового типов и гидравлического привода тормозов.	2	2
	Практическое занятие Изучение устройства и работы основных приборов и узлов пневматического привода тормозов.	3	2
Тема 1.24. Специализированный подвижной состав	<p>Типы специализированных автомобилей в зависимости от характера перевозимых грузов. Преимущества и недостатки специализированных автомобилей. Экономическая эффективность использования специализированного подвижного состава.</p> <p>Классификация автомобилей-самосвалов, их основные технические характеристики. Устройство и работа подъёмных механизмов автомобилей-самосвалов. Типы платформ автомобилей-самосвалов.</p> <p>Назначение и классификация автомобилей-цистерн, особенности их устройства и оснащения. Специальное оборудование и компоновка, установка цистерн на шасси. Устройство и работа вспомогательного оборудования.</p> <p>Назначение и классификация автомобилей-рефрижераторов, их общее устройство и компоновка. Устройство и принцип действия вспомогательных устройств: компрессорных холодильных установок, вентиляторов и вентиляционных систем.</p> <p>Типы автомобилей-самопогрузчиков. Особенности устройства, эффективность использования. Устройство и работа грузоподъёмных гидросистем и механизмов.</p>	2	2
	Практическое занятие Изучение устройства и работы подъёмных и других дополнительных механизмов специализированного подвижного состава.	6	2
Тема 1.25. Автомобильные поезда	<p>Определение понятия “автомобильный поезд”. Назначение автопоездов и экономическая эффективность их применения. Классификация автомобильных поездов. Особенности устройства автомобилей-тягачей, тягово-цепное и</p>	2	2

	<p>опорно-сцепное устройство седельных тягачей. Технические характеристики автомобилей-тягачей. Устройство прицепов и полуприцепов общего назначения и специализированных. Их краткие технические характеристики. Устройство прицепов и полуприцепов-тяжеловозов. Автопоезда для перевозки длинномерных грузов и строительных конструкций. Особенности устройства тягачей и прицепов-ропусков. Краткие технические характеристики автомобилей-лесовозов и трубовозов. Автопоезда для перевозки строительных конструкций; особенности дополнительного оборудования полуприцепов</p> <p>Практическая работа. Выбрать тип автопоезда в зависимости от рода перевозимых грузов и условий перевозки.</p>	2	2
Тема 1.26. Мощностные и экономические показатели двигателя, его характеристики	<p>Общие сведения о технических и действительных циклах. Действительная индикаторная диаграмма. Среднее индикаторное давление. Индикаторная мощность. Относительный, механический и эффективный КПД. Среднее эффективное давление. Эффективная мощность. Относительный, механический и эффективный КПД. Литровая мощность. Способы повышения мощности двигателя. Часовой и удельный расходы топлива и связь между ними. Факторы, влияющие на расход топлива.</p> <p>Общие сведения о характеристиках двигателя. Виды характеристик: холостого хода, скоростная, нагрузочная и регулировочная. Их определения, условия снятия, графическое изображение, анализ.</p>	2	1
Тема 1.27. Эксплуатационные свойства автомобилей	<p>Определение понятий: тяговые свойства автомобиля, динамичность, тормозные свойства, управляемость и устойчивость, проходимость, плавность хода, надёжность, долговечность, топливная экономичность.</p>	2	2
Тема 1.28. Силы, действующие на автомобиль при его движении	<p>Скоростная характеристика двигателя. Силы и моменты, действующие на ведущее колесо. Сила тяги на ведущих колёсах. Радиусы колеса. КПД трансмиссии. Тяговая характеристика. Схема сил, действующих на автомобиль в общем случае движения. Сила сопротивления подъёму. Силы сопротивления качению, сила сопротивления разгону, сила сопротивления дороги, сила сопротивления воздуха. Уравнение движения автомобиля. Сила тяги по условиям сцепления шин с дорогой, условие возможности движения</p>	2	1

	автомобиля. Нормальные реакции дороги. Коэффициент изменения нормальных реакций. Радиальные реакции на колесах неподвижного автомобиля. Продольное перераспределение нагрузки при движении. Сила сцепления колёс с дорогой. Условие буксования колёс.		
Тема 1.29. Тяговая динамичность автомобиля	Силовой баланс и его график. Мощностной баланс и его график. Динамический фактор и его динамическая характеристика, её использование для определения основных параметров движения автомобиля. Динамическая характеристика и номограмма нагрузок. Динамический паспорт, его использование для определения динамических свойств автомобиля с учётом основных характеристик дорог. Разгон автомобиля и график ускорения. Время и путь разгона. Параметры разгона автомобиля. Динамическое преодоления подъемов. Движение автомобиля накатом. Влияние конструктивных факторов на тяговую динамичность автомобиля.	2	1
Тема 1.30. Тормозная динамичность автомобиля	Безопасность движения и тормозной момент. Тормозная сила, схема сил, действующих на автомобиль при его торможении. Управление движением автомобиля при торможении. Измерители тормозной динамичности автомобиля: замедление, время торможения, тормозной путь, их графическое выражение. Факторы, влияющие на тормозной путь. Показатели интенсивности торможения автомобиля. Распределение тормозной силы между мостами автомобиля. Нормативные значения тормозного пути и замедления, предусмотренные правилами дорожного движения. Способы торможения автопоездом. Общие сведения об определении показателей тормозной динамичности автомобиля: виды дорожных испытаний, аппаратура для испытания. Нормативы эффективности тормозных систем.	2	1

Тема 1.31. Устойчивость автомобиля	Понятие об устойчивости автомобиля. Поперечная устойчивость. Силы, действующие на автомобиль при движении на повороте, на дороге с поперечным уклоном. Показатели поперечной устойчивости. Занос автомобиля, условия возникновения заноса, занос переднего и заднего мостов. Влияние конструктивных и эксплуатационных факторов на поперечную устойчивость автомобиля. Продольная устойчивость автомобиля. Силы, действующие на автомобиль при движении на подъеме. Условия буксирования и максимального (критического) угла подъема. Методы вождения автомобиля, предотвращения заноса и опрокидывания.	2	1
Тема 1.32. Управляемость автомобиля	Понятие об управляемости автомобиля, показатели управляемости: критические скорости по условиям управляемости. Увод колеса и поворачиваемость автомобиля. Схема движения автомобиля с жесткими и эластичными шинами. Соотношение углов поворота управляемых колес. Колебания управляемых колес (собственные и вынужденные). Основные средства уменьшения колебания управляемых колес. Стабилизация управляемых колес.	2	1
Тема 1.33. Проходимость автомобиля	Понятие о проходимости автомобиля и ее геометрические показатели. Тяговые и опорно-сцепные показатели проходимости. Влияние конструкции автомобиля на его проходимость. Основные средства увеличения проходимости автомобиля: лебедка, лебедка самовытаскивания, приспособления, повышающие проходимость.	2	1
Тема 1.34. Плавность хода автомобиля	Основные требования в отношении комфортабельности современных автомобилей. Понятие о плавности хода автомобилей и измерители плавности хода. Жёсткость подвески и шин. Колебания автомобиля. Упрощённая схема колебательной системы автомобиля и определение приведенной жёсткости. Выбор жёсткости подвесок переднего и заднего мостов для уменьшения	2	1

	колебания автомобиля. Способы повышения плавности хода автомобилей.		
Тема 1.35. Топливная экономичность автомобиля	Топливосберегающие технологии как способ защиты окружающей среды. Измерители топливной экономичности. Топливо-экономическая характеристика автомобиля. Влияние конструктивных и эксплуатационных факторов на расход топлива. Понятие о нормах расхода топлива. Задачи, условия и возможности эффективного использования топлива.	2	2
Самостоятельная работа при изучении раздела 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы, подготовка к лабораторным и практическим занятиям. Изучить классификацию подвижного состава АТ, составить схему автомобиля, составить таблицу параметров двигателя автомобиля, изготовить макет циклов двигателя, составить схему КШМ и ГРМ, изучить элементы системы питания, составить схему трансмиссии, изучить работу деталей, элементы и назначение узлов, привести примеры подвижного состава, действующие силы на автомобиль.		65	
Раздел 2. Основы организации технического обслуживания и ремонта подвижного состава		41	
Тема 2.1. Факторы, влияющие на изменение технического состояния подвижного состава	Надёжность и техническое состояние автомобиля. Экономическое значение надёжности автомобиля. Требования, предъявляемые к техническому состоянию подвижного состава. Причины изменения технического состояния автомобилей. Классификация видов изнашивания и их характеристика. Зависимость износа сопряжённых деталей от величины пробега автомобиля. Факторы, влияющие на интенсивность изменения тех. состояния автомобилей; мероприятия по уменьшению интенсивности ухудшения тех. состояния.	2	2
Тема 2.2. Система технического обслуживания и ремонта подвижного состава	Сущность и общая характеристика планово-предупредительной системы технического обслуживания и ремонта подвижного состава автомобильного транспорта. Назначение, принципиальные основы и общее содержание	4	2

автомобильного транспорта	<p>Положения о техническом обслуживании и ремонте. Виды ТО и Р, их характеристика. Исходные нормативы по ТО и Р автомобилей, их выбор и методика корректирования для конкретных условий эксплуатации.</p> <p>Виды диагностирования подвижного состава. Задачи и место технической диагностики в системе технического обслуживания и ремонта автомобилей.</p>		
Тема 2.3. Технологическое оборудование для технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей	<p>Классификация технологического и диагностического оборудования. Назначение, общее устройство и принцип действия оборудования для уборочно-моечных работ, подъёмно-осмотрового, смазочного и диагностического оборудования. Обоснование выбора технологического оборудования для конкретных видов работ по техническому обслуживанию и текущему ремонту автомобилей. Охрана труда и техника безопасности при работе на технологическом оборудовании; охрана окружающей среды. Перспективы развития конструкции технологического оборудования.</p>	4	2
Тема 2.4. Технология технического обслуживания и текущего ремонта подвижного состава	<p>Общее диагностирование двигателя в целом; диагностические параметры и методы их измерения. Основные работы, выполняемые при ТО и Р КШМ и ГРМ двигателя, системы охлаждения и смазочной системы. Основные операции поэлементного диагностирования; диагностические параметры. Содержание работ при выполнении основных видов технического обслуживания. Диагностирование, техническое обслуживание и текущий ремонт систем питания бензиновых и дизельных двигателей. Основные регулировочные работы по системам питания. Диагностирование и ТО электрооборудования автомобилей. Регулировочные работы по системе зажигания. ТО и Р основных агрегатов трансмиссии автомобилей. Основные операции ТО и Р ходовой части автомобилей: подвески, колёс и шин. Основные работы при ТО и Р тормозных систем и рулевого управления.</p>	4	2

	<p>Лабораторные работы: 1. Контрольный осмотр двигателя. Прослушивание работы двигателя, проверка его систем по встроенным приборам.</p> <p>2. Проверка и регулировка тепловых зазоров в газораспределительном механизме.</p> <p>3. Диагностирование и регулировка карбюратора.</p> <p>4. Проверка и установка зажигания на двигателе.</p> <p>5. Диагностирование и регулировка сцепления и его привода.</p>	10	3
Тема 2.5. Организация и управление производством технического обслуживания и текущего ремонта	<p>Характеристика производственно-технической базы комплексного автотранспортного предприятия. Схема технологического процесса технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей.</p> <p>Последовательность технических воздействий на автомобиль в зависимости от его технического состояния. Рациональные режимы работ по ТО и ТР. Варианты организации технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей.</p> <p>Выбор необходимого варианта в зависимости от фактических условий деятельности предприятия. Методы организации труда ремонтных рабочих в АТП. Задачи и функции производственного персонала. Оформляемая документация. Сущность централизованного управления производством технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей. Состав и функции производственных комплексов и отдела управления производством; организация подготовки производства; обеспечение необходимого уровня неснижаемого запаса оборотных агрегатов.</p>	2	2
Тема 2.6. Организация хранения подвижного состава.	<p>Хранение автомобилей в общей схеме технологического процесса технического обслуживания и текущего ремонта на АТП.</p> <p>Способы хранения автомобилей. Хранение в закрытых помещениях, типы стоянок и расстановка автомобилей в них. Хранение автомобилей на открытых</p>	2	2

	<p>площадках; особенности хранения в холодное время года; способы и средства облегчения пуска двигателей, общее устройство применяемых установок и приспособлений</p> <p>Технико-экономическая оценка различных способов подогрева и разогрева.</p> <p>Пожарная безопасность и охрана окружающей среды в местах хранения подвижного состава.</p>		
<p>Самостоятельная работа при изучении раздела 2.</p> <p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторным работам, оформление отчетов. Изучить факторы, составить план ТО автомобиля, привести примеры оборудования, составить схему технологии ТО, изучить правила хранения автомобиля.</p>		13	
<p>Всего по дисциплине</p>		233	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета и лаборатории «Технические средства на автомобильном транспорте».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- учебно-наглядные пособия;

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

по количеству обучающихся:

- посадочные места;
- модели различных деталей и узлов автомобилей
- микрометры
- штангенинструменты

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий и дополнительной литературы

Основные источники:

1. Кременец Ю.А. Печерский М.П. Афанасьев М.Б. Технические средства организации дорожного движения. – М.: Академкнига, 2011.
2. Роговцев В.Л., Пузанков А.Г., Олдфильд В.Д. Устройство и эксплуатация автотранспортных средств. –М.: Транспорт, 2012.
3. Вахламов В.К. Подвижной состав автомобильного транспорта –М.: Машиностроение, 2012.
4. А.П. Пехальский, Устройство автомобилей, М.: «Академия», 2013

5. И.С. Туревский и др. Электрооборудование автомобилей, М.:ФОРУМ-ИНФРА-М,2012г.
6. В.А. Стуканов, Основы теории автомобильных двигателей и автомобиля, М.: ФОРУМ-ИНФРА-М, 2013
7. Власов В.М. и др., Техническое обслуживание и ремонт автомобилей, М., Академия,2013
8. Кириченко Н.Б.Автомобильные эксплуатационные материалы, М., АСАДЕМА,2013
9. Петросов В.В., Ремонт автомобилей и двигателей, М., АСАДЕМА,2012

Дополнительные источники:

1. Дюмин Н.Е., Трегуб Г.Г. Ремонт автомобилей. - М.: Транспорт, 2014
2. В.В. Селифанов, М.К. Бирюков, Устройство и техническое обслуживание грузовых автомобилей, М.: Академия, 2013.
3. Слон Ю.М., Автомеханик, Ростов-на-Дону, Феникс, 2005.
4. Ю.П. Чижков, С.В. Акимов Электрооборудование автомобилей. ООО «Книжное издательство «За рулем»,2014г.
5. Бабков В.Ф. Дорожные условия и безопасность движения. - М.: Транспорт,2012.
6. ГОСТ 52289– 2004. «Технические средства организации дорожного движения. Правила применения».
7. ГОСТ Р 51709-2001. «Автотранспортные средства. Требования к техническому состоянию по условиям безопасности движения. Методы проверки».

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<i>1</i>	<i>2</i>
Умения:	
Пользоваться справочной и специальной литературой для определения характеристик подвижного состава;	Тестирование
Определить тип компоновки автомобиля по взаимному расположению агрегатов и механизмов;	Выполнение и оценка практических занятий Домашняя работа
Ориентироваться в основных параметрах механизмов и систем двигателя, в их соотношениях;	Выполнение и оценка практических занятий Домашняя работа
Подбирать к конкретным моделям автомобилей соответствующие марки аккумуляторных батарей и генераторных установок;	Расчетная работа
Дать заключение о пригодности системы зажигания к использованию на	Выполнение и оценка практических занятий

конкретных моделях двигателей.	Домашняя работа
Выполнять разборочно-сборочные работы по узлам и агрегатам;– ориентироваться в выборе типа специализированных автомобилей в зависимости от типа перевозимых грузов и условий перевозки;.	Выполнение и оценка практических занятий Домашняя работа Выполнение и оценка практических занятий Домашняя работа
Уметь определять силы, действующие на автомобиль при его движении;	Выполнение и оценка практических занятий Домашняя работа
Составлять динамический паспорт автомобиля	Практические занятия
Рассчитывать эксплуатационный расход топлива нормативным методом	Практические занятия
Знания:	
Классификации подвижного состава автомобильного транспорта,	Проверка и оценка письменных работ и конспектов по темам
Конструкцию основных элементов, узлов и агрегатов автотранспортных средств	Тестирование практические занятия
Принцип действия, взаимное расположение и взаимодействие агрегатов, узлов и механизмов автомобилей	Тестирование практические занятия
Специализированного подвижного состава и автомобильных поездов	Проверка и оценка письменных работ и конспектов по темам
Основ теории двигателей, основные эксплуатационные свойства	Практические занятия

автомобилей	
Конструктивные факторы, влияющие на экономное расходование автомобильных эксплуатационных материалов	Проверка и оценка письменных работ и конспектов по темам тестирование
Основы организации технического обслуживания и ремонта подвижного состава	Оценка устных ответов Проверка и оценка письменных работ и конспектов по темам Решение ситуационных задач
Требования охраны труда при техническом обслуживании и текущем ремонте автомобилей	Оценка устных ответов Проверка и оценка письменных работ и конспектов по темам
Перспективы развития автомобильного транспорта.	Оценка устных ответов Проверка и оценка письменных работ и конспектов по темам