

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ
«НОВОСИБИРСКИЙ ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»
(ГБПОУ НСО «НЭК»)**

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по
учебно-методической работе

Т.А. Заруцкая Т.А. Заруцкая
«30» августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.11 ТЕОРИЯ И КОНСТРУКЦИЯ АВТОМОБИЛЕЙ

**Специальность: 23.02.05 Эксплуатация транспортного
электрооборудования и автоматики (по видам транспорта, за
исключением водного)**

Рассмотрено

на заседании кафедры техники
и технологий наземного транспорта

Протокол № 1 от 30.08.2023 г.

Заведующий кафедрой: И.Н. Пономарев

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.11 Теория и конструкция автомобилей разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 23.02.05 Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики (по видам транспорта за исключением водного).

Организация-разработчик: ГБПОУ НСО «НЭК»

Разработчики:

Хатанзеев И.Ф. – преподаватель

Согласовано:

методист «НЭК»  Рахметова Т.Ю.

СОДЕРЖАНИЕ	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Теория и конструкция автомобилей

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 23.02.05 Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики (по видам транспорта, за исключением водного), входящей в укрупненную группу 23.00.00 Техника и технологии наземного транспорта.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина входит в профессиональный цикл, является общепрофессиональной дисциплиной.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- читать схему электрооборудования автомобилей;
- определять неисправности основных узлов электрооборудования

автомобилей.

-знать:

- основные требования к автомобилю;
- классификация систем автомобиля;
- требования к элементам двигателя, шасси, трансмиссии, электрооборудованию;
- особенности конструкции механизмов;
- назначение системы электроснабжения, пуска;
- общие требования к автомобильному электрооборудованию.

Техник-электромеханик должен обладать следующими профессиональными и общими компетенциями, включающими в себя способность:

ПК 1.1. Организовать эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт изделий транспортного электрооборудования и автоматики

ПК 4.1. Определять техническое состояние деталей, узлов и изделий транспортного электрооборудования и автоматики

ОК 2- Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество

ОК 3 - Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность

ОК 4 - Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося–207 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 138 часов;
- практической работы обучающегося–40 часов;
- самостоятельной работы обучающегося–69 часов;
- итоговая аттестация в форме ДЗ – 2 часа

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	207
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	138
в том числе:	
практические занятия	40
контрольные работы	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	69
в том числе:	
выполнение индивидуального задания	
внеаудиторная самостоятельная работа	
Итоговая аттестация в форме ДЗ	2
Максимальная учебная нагрузка (всего) 207	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины: ОП.11 Теория и конструкция автомобилей

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
ОП 10. Теория и конструкция автомобилей			207	
Раздел 1. Конструкция автомобиля.				
Тема 1. Введение.	Содержание учебного материала :		3	1
	1.	Краткая история развития науки «Теория и конструкция автомобиля».Роль дисциплины в подготовке техников - механиков.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Повторить материал по конспектам занятий, учебной и специальной технической литературе.		1	
Тема 1.1 Типы силовых установок.	Содержание учебного материала:		8	2
	1	Двигатели внутреннего сгорания. Классификация ДВС по применяемым видам топлива. Компонентные схемы ДВС. Эксплуатационные характеристики ДВС. Электродвигатели: типы и эксплуатационные характеристики.	2	
	2	Устройство и принцип работы ДВС. Термины и определения, применяемые для определения конструктивных параметров ДВС.	2	
	3	Устройство и принцип работы электродвигателей постоянного тока. Устройство и принцип работы выпрямительно – зарядного устройства электроавтомобиля.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Изучение параметров сгорания топлива – воздушной смеси в цилиндрах ДВС.		2	
	Содержание учебного материала:		10	2
Тема 1.2 Электрооборудование автомобилей.	1	Бортовые сети автомобиля 12В и 24В. Назначение и состав цепей высокого и низкого напряжения. Состав и назначение коммутационного оборудования автомобиля.	2	
	2	Источники электроэнергии автомобиля. Устройство и принцип работы генератора. Преобразование химической энергии АКБ в электрическую энергию.	2	

	3	Устройство, назначение и принцип работы датчиков электронной системы управления двигателем (ЭСУД). Устройство и принцип работы исполнительных механизмов ЭСУД.	2	
	4	Практическая работа №1 Составление электрических схем бортовой сети автомобиля.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся : Изучение электронных компонентов и их условных обозначений в схемах.		2	
Тема 1.3 Типы трансмиссии.	Содержание учебного материала :		9	
	1	Типы трансмиссий автомобиля и их назначение. Механические трансмиссии и их состав.. Компоновочные схемы механических трансмиссий	2	2
	2	Виды бесступенчатых трансмиссий :гидромеханическая, гидрообъемная , электромеханическая. Положительные и негативные качества названных трансмиссий.1.	2	
	3	Практическая работа №2 Оформление компоновочных схем механических трансмиссий в компьютерном варианте и на бумажных носителях.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся : Повторить материал темы, закончить оформление практической работы, подготовиться к зачёту..		3	
Тема 1.4. Сцепление	Содержание учебного материала :		9	
	1	Назначение сцепления . Классификация сцеплений и требования к ним. Конструкции одно – и многодисковых сцеплений, электромагнитного сцепления, сцепления с диафрагменной пружиной	1	2
	2	Сравнение различных типовсцеплений.. Материалы основных деталей сцепления. Основные направления в развитии конструкций сцеплений	1	
	3,4	Практическая работа № 3. Практическая работа по теме: Сцепление	4	
	Самостоятельная работа обучающихся : Повторить материал темы, закончить оформление практической работы, подготовиться к зачёту..		3	
Тема 1.5 Коробка передач	Содержание учебного материала :		18	

	1	Назначение коробок передач Классификация ступенчатых коробок передач и требования, предъявляемые к ним.	1	2
	2	Конструкции ступенчатых коробок передач легковых автомобилей	1	
	3	Конструкция ступенчатых коробок передач грузовых автомобилей. Синхронизаторы коробок передач.	2	
	4	Механизмы переключения передач .Материалы основных деталей ступенчатых коробок передач.	1	
	5	Гидромеханические коробки передач, их назначение, классификация и конструкция. Управление переключением гидромеханических коробок передач.	1	
	6	Раздаточные коробки, их назначение и признаки классификации. Конструкция раздаточных коробок с заблокированным или дифференциальным приводом ведущих мостов.	2	
	7,8	Практическая работа № 4 Выполнение теоретической и графической части задания по вариантам по теме: Коробка передач.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся : Изучение материала по конспектам занятий, учебной и специальной технической литературы. Оформление отчёта по работе.		6	
Тема 1.6 Карданные передачи	Содержание учебного материала :		3	
	1	Назначение карданных передач и признаки их классификации.. Конструкция карданных передач , требования, предъявляемые к ним. и материалы из которых они изготавливаются.	1	1
	2	Особенности, преимущества и недостатки различных конструкций карданных передач. Понятия о критической частоте вращения карданного вала. Тенденции в развитии конструкций	1	
	Самостоятельная работа обучающихся: Изучение материала по конспектам занятий, учебной и специальной технической литературы		1	
Тема 1.7 Мосты	Содержание учебного материала :		12	

	1	Назначение мостов автомобиля и их типы .Конструкция ведущего моста. Главная передача , её назначение и виды. Дифференциал, его назначение и конструктивные виды	1	2
	2	Особенности конструкции переднего ведущего моста Классификация полуосей. Их конструкции и сравнительная характеристика	1	
	3	Управляемые мосты и требования, предъявляемые к ним. Конструкция управляемых мостов. Балки, цапфы и ступицы. Материал деталей мостов.	2	
	4, 5	Практическая работа № 5 Индивидуальная работа по варианту по теме «Мосты»	4	
	Самостоятельная работа обучающихся : Повторить теоретический материал по конспектам и специальной технической литературе. Подготовка к зачёту по практической работе.		5	
Тема 1.8 Подвеска	Содержание учебного материала :		12	
	1	Подвеска, её функция в структуре автомобиля. Классификация подвесок, требования, предъявляемые к ним. Задачи , выполняемые подвеской при работе автомобиля. Конструкция подвесок: зависимой, независимой, балансирной. Их характеристика.	1	2
	2	Особенности пневматической и пневмогидравлической подвесок. Применение стабилизаторов поперечной устойчивости, конструкция стабилизатора.	1	
	3	Амортизаторы , их назначение, классификация. Конструкции амортизаторов и их характеристики	2	
	4,5	Практическая работа № 6. Оформление конспекта по вопросам : - Материалы основных деталей подвесок. - Влияние конструкции подвесок на безопасность дорожного движения.. - Конструктивные решения, обеспечивающие повышение надёжности и долговечности подвесок и управление их обслуживанием.	4	

	Самостоятельная работа обучающихся : Повторить теоретический материал по конспектам и специальной технической литературе. Подготовка к зачёту по практической работе №6		4	
Тема 1.9 Колёса и шины.	Содержание учебного материала :		6	
	1	Колесо и его назначение в структуре автомобиля. Классификация колёс и требования, предъявляемые к ним. Конструкция дисковых и бездисковых колёс, их характеристика и особенности	1	1
	2	Требования к шинам , их конструкция. Классификация шин: по способу герметизации, по форме профиля, по конструкции каркаса, по способу работы (регулируемые, нерегулируемые)	1	
	3	Особенности конструкции шин : обычных, тороидных, типа Р, широкопрофильных, арочных, с регулируемым давлением , пневмоклатков. Рисунки протекторов шин различных конструкций. Централизованное регулирование давления воздуха в шинах. Влияние конструкции и состояния шин на безопасность дорожного движения.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы, Подготовка мини сообщения по вопросу: какими устройствами подаётся воздух в шины колёс		2	
Тема 1.10 Рама, Кузов, Кабина	Содержание учебного материала :		3	
	1	Назначение рамы автомобиля. Требования, предъявляемые к рамам, их классификация и конструкция..	1	1
	2	Функции кузовов, Признаки классификация кузовов автомобилей. Конструкция кузовов. Общие и специальные требования к устройству кузовов. Шумоизоляция кузова. Кондиционирование воздуха в кузовах. Влияние конструкции кузова на безопасность движения.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы		1	
Тема 1.11 Рулевое управление	Содержание учебного материала :		6	

	1	Понятие «рулевого управления», структура его и назначение. Классификация и требования к рулевому управлению. Передаточное число рулевого механизма и его влияние на управляемость автомобиля, устойчивость движения и усилие на рулевом колесе	0.5	1
	2	Классификация рулевых механизмов по типу передачи, их конструкция и общая характеристика. Рулевой механизм с гидроусилителем: требования к нему, их классификация и конструкция.	0.5	
	3	Рулевой привод его назначение, требования к нему, классификация и конструкции Схемы рулевых трапеций.	1	
	4	Усилители рулевого привода, требования к ним, классификация и конструкции. Схемы рулевых трапеций. Требования	1	
	5	Травмобезопасные конструкции рулевого колеса и рулевой колонки. Усилители рулевого привода, требования к ним, классификация и конструкции. Материал деталей рулевого управления. Влияние конструкции рулевого управления на безопасность движения, повышение надёжности и долговечности рулевых управлений.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся : Изучение материала по конспектам занятий, учебной и специальной технической литературы. Подготовка мини сообщения по вопросу : Элементы и части рулевого привода.		2	
Тема 1.12 Тормозная система.	Содержание учебного материала		15	
	1	Понятие «тормозной системы». Виды тормозных систем, применяемые на автомобиле. Требования к тормозным системам. Тормозные механизмы, требования к ним.	1	
	2	Барабанные тормозные механизмы и их разновидности.. С хемы барабанных тормозных механизмов	1	
	3	Дисковые тормозные механизмы. Достоинства и недостатки дисковых тормозных механизмов.. Нагревание и охлаждение тормозных механизмов, материалы их деталей.	2	
	4	Конструкция механического, гидравлического, пневматического и комбинированного приводов. Конструкция комбинированного пневмогидравлического привода	2	

	5	Сравнительная характеристика тормозных приводов. Усилители тормозного привода, в том числе - вакуумные	1	
	6	Конструкция приводов тормозного прицепа. Стояночные тормоза, их классификация, требования к ним, конструкции и особенности	1	
	7	Тормоза – замедлители, их назначение и классификация. Конструкции механических, моторных, гидравлических и гидродинамических тормозов – замедлителей	1	
	8	Понятие о надёжности систем и целесообразность применения конструкции двух-, трёх – и пятиконтурных приводов тормозных систем. Принцип их работы. Конструктивные и технологические мероприятия, обеспечивающие повышение надёжности и долговечности деталей, узлов, механизмов тормозных систем и упрощение их обслуживания.	1	
Самостоятельная работа обучающихся : Повторение материала по конспектам занятий, учебной литературе			5	
Раздел 2. Теория автомобиля.				
Тема 2.1 Эксплуатационные свойства автомобиля.	Содержание учебного материала:		3	1
	1.	Требования, предъявляемые к конструкции автомобиля. Определение понятий: тяговые свойства, динамичность, плавность хода, топливная экономичность, управляемость, устойчивость, проходимость, надёжность и долговечность, ремонтпригодность.,	2	
	Самостоятельная работа обучающихся : Изучение материала по конспектам занятий, учебной и специальной технической литературы.		1	
Тема 2.2 Силы, действующие на автомобиль при движении.	Содержание учебного материала :		12	2
	1.	Скоростная характеристика двигателя: понятие внешней скоростной характеристики и эмпирическая формула расчёта кривой. Расчёт эффективного момента. Тормозная характеристика двигателя и порядок расчёта тормозного момента.	1	
	2	Силы и моменты, действующие на ведущее колесо. Сила тяги на ведущих колёсах. Радиусы колеса.	1	
	3	КПД трансмиссии – прямой и обратный. Причины потери энергии в трансмиссии. Состояние КПД трнсмиссии в процессе эксплуатации автомобиля.	1	
	4	Тяговая характеристика автомобиля – понятие, порядок расчёта	1	
	5	Схема сил, действующие на автомобиль в общем случае движения: сила сопротивления подъёму и качению автомобиля. Сила сопротивления дороги.	1	
	6	Сила сопротивления воздуха.. Управление движения автомобиля	0.5	

	7	Сила сцепления шин с дорогой. Условия возможности движения автомобиля. Нормальные реакции дороги.	0.5	
	8	Практическая работа № 7 Расчёт показателей сил, действующих на автомобиль в различных условиях эксплуатации. Решение задач.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся : Повторить теоретический материал по конспектам и специальной технической литературе. Подготовка к зачёту по практической работе.		4	
Тема 2.3 Тяговая динамичность автомобиля	Содержание учебного материала :		24	2
	1.	Понятие и методы силового и мощностного балансов, их графики.	1	
	2	Понятие динамического фактора автомобиля и динамическая характеристика его. Использование динамической характеристики для определения основных параметров движения.	1	
	3	Понятие динамического паспорта автомобиля и его назначение.	1	
	4	Разгон автомобиля и графики ускорения. Параметры разгона автомобиля.	1	
	5	Движение автомобиля накатом. Динамическое преодоление подъёмов.	2	
	6	Влияние конструктивных факторов на тяговую динамичность автомобиля и их характеристика Тяговые возможности автопоездов. Преимущества и недостатки автопоездов	2	
	7,8 9	Практическая работа № 8 Расчет показателей динамичности автомобиля при накате и динамическом преодолении подъёма.	6	
	Самостоятельная работа обучающихся : Изучение конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы Оформление отчёта, подготовка к зачёту по практической работе.		8	
Тема 2.4 Тяговые испытания автомобиля.	Содержание учебного материала :		3	1
	1.	Номенклатура показателей при испытаниях автомобилей на тягово – скоростные свойства. Условия проведения испытаний.. Виды и методы испытаний. Техника безопасности и безопасность дорожного движения при испытаниях автомобиля.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся : Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы.		1	
	Содержание учебного материала :		12	2

Тема 2.5 Тормозная динамичность автомобиля.	1.	Безопасность движения и тормозной момент. Тормозная сила, схема сил, действующих на автомобиль при торможении, время торможения. Факторы, влияющие на тормозной путь.	2	
	2	Распределение тормозной силы между осями автомобиля. Способы торможения автомобиля. Антиблокировочные устройства, принцип их действия. Понятие о дорожно – транспортной экспертизе, её цель и необходимые данные для проведения	2	
	3,4	Практическая работа № 9 Расчёт соотношений тормозных сил на колёсах переднего и заднего мостов.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся: Изучение пройденного материала по конспекту. Подготовка мини сообщения по вопросу: какими исходными данными должен располагать эксперт, анализируя дорожно – транспортное происшествие?		4	
Тема 2.6 Топливная экономичность автомобиля.	Содержание учебного материала :		9	2
	1.	Значение топливной экономичности автомобиля для народного хозяйства и охраны окружающей среды. Измерители топливной экономичности	2	
	2	Влияние конструктивных и эксплуатационных факторов на расход топлива. Топливная экономичность автопоезда. Понятие о нормах расхода.	2	
	3	Практическая работа № 10 Расчёт потребного количества топлива для эксплуатации автомобилей в различных условиях эксплуатации.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка конспектов занятий, оформление отчётов по практической работе, подготовка к защите её.		3	
Тема 2.7 Устойчивость автомобиля.	Содержание учебного материала :		9	2
	1.	Понятие потери устойчивости и её виды – продольная и поперечная. Показатели поперечной устойчивости автомобиля. Занос переднего и заднего мостов.	2	
	2	Влияние конструктивных и эксплуатационных факторов на поперечную устойчивость. Продольная устойчивость. Движение на уклоне. Методы вождения, предотвращающие занос и опрокидывание.	2	
	3	Практическая работа № 11 Решение задач по теме: устойчивость автомобиля.	2	

	Самостоятельная работа обучающихся : Изучение конспекта занятий, Подготовить мини сообщение по вопросу: занос какого моста опаснее и почему? .		3	
Тема 2.8 Управляемость автомобиля.	Содержание		12	2
	1.	Понятие об управляемости автомобиля и измерители управляемости.. Критические скорости по условиям управляемости. Боковой увод колес и факторы, от которых он зависит, поворачиваемость автомобиля.	2	
	2	Схема движения автомобиля с жёсткими и эластичными шинами. Поворот задней оси при крене кузова. Соотношение углов поворота управляемых колёс.	2	
	3	Колебания управляемых колёс: собственные и вынужденные. Средства уменьшения колебания. Стабилизация управляемых колёс.	2	
	4.	Практическая работа № 12 Решение задач по теме: управляемость автомобиля..	2	
	Самостоятельная работа обучающихся : Изучение темы по конспектам и привлечение интернет – ресурсов для подготовки сообщения на уроке по вопросу - влияние колебания колёс на управляемость автомобиля.		4	
Тема 2.9 Проходимость автомобиля.	Содержание учебного материала :		3	1
	1.	Понятие о проходимости автомобиля и её геометрические показатели. Тяговые и опорно – сцепные показатели проходимости.	1	
	2	Влияние конструкции автомобиля на его проходимость. Вездеходные машины. Способы увеличения проходимости автомобиля.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся : Изучение материала по конспектам с привлечением первоисточников и интернет – ресурсов..		1	
Тема 2.10 Плавность хода автомобиля.	Содержание учебного материала :		6	2
	1.	Влияние колебаний на организм человека и основные требования в отношении комфортабельности современных автомобилей. Понятие о плавности хода автомобиля и измерители плавности хода.	1	
	2	Степени свободы кузова автомобиля и виды колебаний. Жёсткость подвески и жесткость шин, их значение.. Способы повышения плавности хода.	1	
	3.	Практическая работа № 13 Решение задач по теме расчёт измерителей плавности хода..	2	

	Самостоятельная работа обучающихся: Работа с конспектом и подготовка сообщения по вопросу : «преимущества независимой подвески»		2	
Раздел 3. Специализированный подвижной состав. Тема 3.1 Конструкция автомобилей - самосвалов	Содержание учебного материала :		5	1
	1	Понятие специализированного подвижного состава и его преимущества перед автотранспортными средствами общего назначения. Назначение автомобилей – самосвалов и их классификация Экономическая эффективность их применения.. Основные технические характеристики автомобилей – самосвалов. Подъёмные механизмы : устройство, работа, конструкции. Кузова автомобилей – самосвалов : бортовые, совкового и ковшового типов	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Работа с конспектом и подготовка к опросу :		2	
			1	
Тема 3.2 Конструкция автомобилей – цистерн	Содержание учебного материала :		3	1
	1	Понятие, назначение и типы автомобилей – цистерн. Классификация автомобилей – цистерн и основные особенности их конструкции. Краткая техническая характеристика автомобилей – цистерн.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Изучить материал по конспектам и подготовка мини сообщений по вопросам : - особенности автомобилей – цистерн для переврзки жидких грузов ; - отличительные особенности автомобилей – цистерн для перевозки сыпучих грузов.		1	
Тема 3.3 Конструкция автомобилей – фургонов	Содержание учебного материала :		3	1
	1	Назначение и типы автомобилей – рефрижераторов. Общие сведения о конструкции данных автомобилей и их технические характеристики Способы охлаждения кузовов. Компрессорные холодильные установки.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Изучить материал по конспектам с привлечением интернет – ресурсов и подготовка мини сообщения по вопросам : - особенности автомобильных фургонов – рефрижераторов; - привести характеристику способов охлаждения автомобильных фургонов – рефрижераторов.		1	

Тема 3.4 Автомобильные поезда	Содержание учебного материала :		5	1
	1	.Назначение автомобильных поездов и экономическая эффективность их эксплуатации. Преимущества эксплуатации автопоездов. Особенности конструкции автомобилей – тягачей и их компоновка, опорно – сцепное устройство. ,Техническая характеристика седельных автомобилей - тягачей. Лебёдка: назначение, техническая характеристика, основные части и их компоновка на автомобилях. Конструкция лебёдки. Привода коробки отбора мощности, управления Классификация прицепного состава : конструкции прицепов и полуприцепов в зависимости от их назначения. Оборудование прицепов и полуприцепов. Сведения о присоединительных размерах автомобилей – тягачей.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Изучить материал по конспектам с привлечением интернет – ресурсов и подготовка мини сообщения по вопросам - преимущества и недостатки прицепов и полуприцепов с различным числом осей; особенности конструкций прицепов и полуприцепов – тягачей.		2	
			1	
Тема 3.5 Перспективы развития конструкций автомобилей	Содержание учебного материала :		3	1
	1	Современные компоновки грузовых, легковых автомобилей и автобусов.. Характеристика компоновочных схем и перспективы их развития. Основные направления модернизации выпускаемых автомобилей. Общие сведения об электромобилях: основные агрегаты и их компоновка, область их использования	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Изучить материал по конспектам с привлечением интернет – ресурсов и подготовка мини сообщения по вопросу :- преимущества электромобиля и причины, препятствующие его широкому распространению.		1	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины предполагает наличие учебного кабинета «Автомобили» и лабораторий «Автомобили».

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета: Наглядные пособия:

- устройство автомобиля
- системы автомобиля
- механизмы и узлы автомобиля

Оборудование лаборатории и рабочих мест лабораторий:

- компьютерные столы для обучающихся;
- компьютерный стол преподавателя;
- компьютеры;
- принтер;
- сканер;
- проектор;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения;
- комплект учебно-методической документации, Интернет, носители информации;
- методические пособия.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. *Силаев, Г. В.* Конструкция автомобилей и тракторов : учебник для вузов / Г. В. Силаев. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 404 с.

2. Автомобильные эксплуатационные материалы / Кириченко Н. Б. М.: Изд. Центр «Академия», 2016.

Дополнительные источники

1. Автомобили. Теория и конструкция автомобиля и двигателя / Вахламов В. К, Шатров М. Г, Юрчевский А. А; Под ред. Юрчевского А. А. М.: Изд. Центр «Академия», 2003.

2. Конструкция автомобиля (двигатель) / Под ред. Карунина А. Л. М.: МГТУ «МАМИ», 2001.

3. Конструкция автомобиля (шасси) / Под ред. Карунина А. Л. М.: МГТУ «МАМИ», 2000.

4. *Круташов, А. В.* Конструкция автомобилей: коробки передач : учебное пособие для вузов / А. В. Круташов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 117 с.

Интернет-ресурсы: 15

1. Интернет версия журнала «За рулем» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.zr.ru> , свободный. – Загл. с экрана.

2. Автомануалы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://autumn.ru>, свободный. – Загл. с экрана.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умение определять основные неисправности систем автомобиля	Устный опрос
Умение читать схему электрооборудования автомобилей	Устный и письменный опрос
Знание основных требований к автомобилю; классификация систем автомобиля; требований к элементам двигателя, шасси, трансмиссии, электрооборудованию; особенностей конструкций механизмов; назначения системы электроснабжения, пуска.	Устный опрос и письменное изложение, письменный опрос
Знание общих требований к автомобильному электрооборудованию; условий эксплуатации электрооборудования; потребителей энергии	Тестирование