

**Календарно – тематическое планирование по технологии «Устройство автомобиля» 10 класс**

№ п/п	Дата	Количество часов	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Домашнее задание
1		1	Вводное занятие	Содержание и задачи раздела «Технология обработки конструкционных материалов и элементы машиноведения». Организация труда и оборудование рабочего места для проведения технических работ. Рациональное размещение инструмента на верстаке. Правила безопасности труда.		
2		1	Маркировка и техническая характеристика автомобиля	Обозначение в соответствии с рабочим объемом цилиндров двигателя и в зависимости от базовой комплектации. Классы автомобиля.	Знать: Составление технической карты детали призматической формы с одним-двумя элементами. Уметь: читать чертежи и инструкционно-технологические карты.	
3		1	Эксплуатационные свойства и конструкция автомобиля	Свойства характеризующие выполнение автомобилем транспортных и специальных работ. Эффективность использование автомобиля.	Знать: контроль основных параметров качества деталей (формы, размеров, шероховатости каждой элементарной поверхности и взаимного расположения поверхностей на детали) призматической формы и тел вращения. Уметь: применять эксплуатационные свойства к дорожным условиям.	
4		1	Условия эксплуатации автомобиля	Условия эксплуатации автомобиля. Дорожные, транспортные и природно – климатические условия работы автомобиля.	Знать: Дорожные карты. Уметь: Читать дорожные карты	
5		1	Техническое обслуживание автомобиля	Контрольно-осмотровые работы. Регламентные работы. Диагностирование автомобиля. Эксплуатационная технологичность. ТО-1, ТО-2, ТО-3, Текущий ремонт.	Знать: виды технических обслуживаний автомобиля. Уметь: Определять сроки ремонта автомобиля.	
6		1	Конструкция и компоновка автомобиля	Узлы и агрегаты автомобиля. Конструкторские особенности расположения узлов и агрегатов автомобиля.	Знать: взаимное расположение систем и механизмов. Уметь: проводить техническое обслуживание систем автомобиля.	

## ЭЛЕМЕНТЫ МАШИНОВЕДЕНИЯ

7	1	Назначение и характеристика двигателей	<p>Двигатель внутреннего сгорания и его роль в техническом прогрессе. Технические достижения мира, осуществлённые с помощью машин. Великие изобретения (паровая машина, электрический генератор, двигатель внутреннего сгорания, автомобиль, самолёт, и технический прогресс.</p> <p>Понятие о машине. Классификация устройства машин по выполняемым ими функциям: энергетические, технологические, транспортные. Промышленные, сельскохозяйственные машины.</p> <p>Типовые детали машин (валы, оси, крепёжные детали и др.). Винтовой механизм, его устройство и назначение. Конструктивные элементы деталей двигателя.</p>	<p>Знать: виды и классификация ДВС.</p> <p>Уметь: Классифицировать ДВС по смесеобразованию, охлаждению, расположению цилиндров.</p>
8	1	Основные параметры двигателя	<p>Общее устройство и принцип действия двигателя. Кинематическая схема ДВС; органы управления ДВС. Правила безопасности при подготовке и пуске двигателя.</p>	<p>Знать: параметры ДВС</p> <p>Уметь: применять параметры при техническом обслуживании ДВС.</p>
9	1	Рабочий процесс четырехтактного двигателя.	<p>Работа теплового двигателя. Подготовительные такты. Рабочий такт ДВС. Рабочий цикл ДВС.</p>	<p>Знать: Подготовительные такты двигателя</p> <p>Уметь: Определять расположение мертвых точек ДВС.</p>
10	1	Порядок работы двигателя	<p>Последовательность чередование рабочих ходов по цилиндрам двигателя. Углы поворотов коленчатого вала.</p>	<p>Знать: порядок работы двигателя.</p> <p>Уметь: выполнять регулировку ГРМ.</p>
11	1	Конструкция ДВС. Кривошипно-шатунный механизм	<p>Виды кривошипно-шатунного механизма. Подвижные и неподвижные детали. Головка цилиндров.</p>	<p>Знать: устройство кривошипно-шатунного механизма.</p> <p>Уметь: определять неисправности кривошипно-шатунного механизма.</p>
12	1	Неисправности кривошипно-шатунного механизма Техническое обслуживание	<p>Износ цилиндра-поршневой группы. Допустимые отклонения от размеров ГОСТ. Способы устранения неполадок.</p>	<p>Знать: взаимозаменяемость деталей механизма.</p> <p>Уметь: выявлять и диагностировать основные неисправности.</p>
13	1	Газораспределительный механизм	<p>Назначение и характеристика ГРМ. Конструкция и работа ГРМ. Привод ГРМ. Фазы газораспределения. Тепловой зазор клапанов.</p>	<p>Знать: устройство и работу ГРМ.</p> <p>Уметь: устанавливать тепловой зазор в клапанах. Работа гидрокомпенсаторов.</p>
14	1	Техническое обслуживание газораспределительного механизма	<p>Простейшие технологические операции по тех. обслуживанию ГРМ. Допуски и посадки. Взаимозаменяемость деталей ГРМ.</p>	<p>Знать: порядок регулировки клапанов.</p> <p>Уметь: выполнять ТО-3</p>
15	1	Система смазки двигателя	<p>Назначение и характеристика системы смазки. Конструкция и работа смазочной системы. Вентиляция картера двигателя. Неисправности с которыми запрещается эксплуатация двигателя.</p>	<p>Знать: расположение механизмов системы смазки.</p> <p>Уметь: проводить обслуживание системы смазки.</p>
16	1	Техническое обслуживание системы смазки двигателя	<p>Порядок выполнения ТО-2 системы смазки.</p>	<p>Знать: устройство и работу системы смазки. Порядок смены масла и масляного фильтра.</p> <p>Уметь: выполнять ТО-2 смазочной системы.</p>

17	1	Система охлаждения двигателя	Назначение и характеристика системы охлаждения. Диаграмма распределения теплоты. Конструкция и работа системы охлаждения.	Знать: устройство и работу жидкостной системы охлаждения. Уметь: определять неисправности системы. Вести контроль по приборам за работой системы.
18	1	Техническое обслуживание системы охлаждения	Основные операции по обслуживанию системы охлаждения.	Знать: работу системы охлаждения. Уметь: выполнять натяжение ремня водяного насоса, порядок смены охлаждающей жидкости.
19	1	Система питания двигателя	Назначение и характеристика системы питания. Конструкция и работа системы питания двигателя. Система очистки воздуха.	Знать: устройство и работу системы питания. Уметь: классифицировать двигатель по системе питания.
20	1	Система питания карбюраторного двигателя.	Назначение. Устройство и принцип работы. Преимущества и недостатки системы с внешним смесеобразованием.	Знать: систему питания двигателя с внешним смесеобразованием. Уметь: классифицировать систему питания карбюраторного двигателя.
21	1	Карбюратор. Назначение, устройство и принцип работы прибора	Система холостого хода. Система пуска. Главная дозирующая система карбюратора. Экономайзер. Ускорительный насос.	Знать: системы карбюратора. Уметь: регулировать системы карбюратора.
<b>Электрооборудование автомобиля</b>				
22	1	Топливный насос мембранного типа карбюраторного двигателя	Назначение устройство и принцип работы топливного насоса с механическим и электрическим приводом.	Знать: устройство топливных насосов. Уметь: выявлять и устранять неисправности топливного насоса.
23	1	Система питания дизельного двигателя.	Назначение, устройство и работа системы. Устройство и работа топливного насоса высокого давления.	Знать: устройство ТНВД, подкачивающего насоса, форсунок. Уметь: выполнять регулировочные работы системы питания.
24	1	Топливная система инжекторного двигателя.	Современные инжекторные системы питания. Устройство, принцип работы. Преимущество системы перед другими видами систем питания.	Знать: устройство и работу системы. Уметь: выполнять работы по обслуживанию системы.
<b>Электрооборудование автомобиля</b>				
25	1	Назначение и характеристика электрооборудования	Электрические приборы и аппаратура обеспечивающие работу автомобиля. Энергонасыщенность современного автомобиля.	Знать: расположение, устройство и работу приборов электрооборудования
26	1	Источники тока	Механические источники тока. Химические источники тока. Назначение, устройство и работа.	Характерные неисправности отказа приборов электрооборудования.
27	1	Аккумуляторная батарея.	Устройство, назначение и принцип работы аккумуляторной батареи. Современные источники тока. Альтернативные источники тока.	Замена предохранителей различных ответвлений электрической цепи.
28	1	Генератор переменного тока	Назначение устройство и принцип работы генератора. Трехфазная система переменного тока. Выпрямители переменного тока. Механический привод генератора.	
29	1	Техническое обслуживание	Порядок обслуживания аккумуляторной батареи.	Уметь: выполнять основные

			источников тока.	Электролиты для АК. Плотность электролитов. Приборы для проверки плотности электролитов. Порядок обслуживания генератора. Настройка и регулировка генератора.	операции технического обслуживания приборов электрооборудования.	
30		1	Система зажигания автомобиля.	Цепь низкого и цепь высокого напряжения. Приборы цепи низкого напряжения. Приборы цепи высокого напряжения. Центральный замок зажигания автомобиля.	Основные характеристики приборов и их взаимозаменяемость. Основные операции технического обслуживания приборов электрооборудования.	
31		1	Контактная система зажигания	Назначение, устройство и работа контактной системы зажигания. Замок зажигания. Прерыватель-распределитель. Высоковольтная катушка зажигания. Свечи зажигания.		
32		1	Бесконтактная система зажигания.	Назначение, устройство и работа бесконтактной системы зажигания. Приборы системы. Наладка и регулировка системы. Коммутатор системы зажигания.		
33		1	Электронная система зажигания	Электронный блок управления системой зажигания. Предохранители. Типичные неисправности электронной системы зажигания. ТО системы. Щиток приборов.	Знать: устройство и работу системы зажигания. Назначение основных приборов системы. Порядок замены вышедших из строя приборов. Уметь: выполнять работы по обслуживанию системы зажигания. Наладку и регулировку приборов системы зажигания.	
34		1	Система выпуска отработавших газов. Подведение итогов года.	Назначение, устройство и работа системы отработавших газов. Виды глушителей и их расположение. Виды резонаторов и их расположение. Катализаторы и их назначение, работа. Допустимые нормы и неисправности с которыми запрещается эксплуатация транспортных средств.	Знать: основные характеристики приборов системы. Неисправности с которыми запрещается эксплуатация транспортного средства. Уметь: выполнять основные работы по обслуживанию системы. Проводить ТО системы выпуска отработавших газов.	
35			Техническое обслуживание систем обслуживающих работу двигателя.	ТО-1, ТО-2, ТО-3, текущий ремонт.	Знать: приемы безопасной работы при обслуживании различных систем. Уметь: выполнять основные работы по обслуживанию систем.	

### Тематическое планирование « Устройство автомобиля» 11класс

№ п/п	Дата	Количество часов	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Домашнее задание
1		1	Вводное занятие	Цели обучения и его содержание. Описание конструкции и техническое обслуживание заднеприводных, переднеприводных и полноприводных автомобилей.		
<b>Трансмиссия автомобиля</b>						
2		1	Назначение и характеристика трансмиссии	Понятие о машине и механизме. Классификация машин. Виды технологических машин. Составные части машин в зависимости от их функционального назначения: механизмы двигателей и преобразователи; исполнительные механизмы; механизмы управления, контроля и регулирования; механизмы подачи, транспортировки, сортировки. Графическое изображение механизмов передач.	Знать: устройство, принцип работы и назначение основных деталей и механизмов трансмиссии. Уметь: распознавать типы трансмиссий автомобиля, работу различных видов трансмиссий и их техническое обслуживание.	
3		1	Сцепление автомобиля	Назначение и характеристика сцепления. Типы сцеплений. Конструкция сцеплений. Типы приводов сцепления. Работа сцепления.	Знать: устройство и работу механического сцепления.  Уметь: выполнять работы по наладке и регулировке сцепления.	
4		1		Техническое обслуживание сцепления	Проверка и правильная регулировка свободного хода педали сцепления. Проверка уровня жидкости в главном цилиндре сцепления. Удаление воздуха из гидропривода сепления.	Знать: устройство, назначение основных деталей сцепления.  Уметь: выполнять основные работы технического обслуживания сцепления.
5		1	Коробка переключения передач	Назначение и характеристика КПП. Типы КПП. Духвальные КПП, одновальные КПП, трехвальные КПП. Гидромеханические коробки передач. Переключение передач. Конструкция коробок передач. инхронизаторы. Механизм переключения передач.	Знать: назначение, устройство и работу коробки передач. Основные детали и механизмы КПП. Уметь: выполнять работы по наладке и регулировке узлов и механизмов КПП.	
6		1		Техническое обслуживание коробки передач.	Порядок проведения ТО коробки передач. Замена масла в КПП. Регулировка привода переключения передач.	Знать: назначение, устройство и работу основных деталей КПП.  Уметь: выполнять работы по обслуживанию и проведению ТО коробки передач.

7	1	Карданная передача	Назначение и характеристика карданной передачи. Компоновка карданной передачи. Карданные шарниры. Конструкция карданных передач. Промежуточные валы. Шлицевые соединения.	Знать: назначение , устройство и работу карданной передачи. Уметь: выполнять работы по сборки и разборки карданной передач
8	1	Техническое обслуживание карданной передачи	Основные операции по уходу и обслуживанию карданной передачи. Проверка люфта шлицевого соединения и промежуточной опоры.	Знать: последовательность проведения ТО карданной передачи. Уметь: выполнять работы по обслуживанию карданной передачи.
9	1		Назначение, устройство и работа раздаточной коробки. Функции выполняемые раздаточной коробкой. Повышенная и пониженная передачи.	Знать: устройство и работу раздаточной коробки. Уметь: проводить ТО раздаточной коробки. Смена трансмиссионного масла.
Раздаточная коробка				
10	1	Главная передача	Назначение главной передачи. Цилиндрическая главная передача. Коническая главная передача. Гипоидная главная передача. Преимущество гипоидной главной передачи.	Знать: устройство и работу главной передачи. Регулировка зацепления ведущей и ведомой шестерни. Уметь: порядок проведения ТО главной передачи. Порядок смены масла.
11	1	Дифференциал	Устройство и работа дифференциала. Межосевой дифференциал. Межколесный дифференциал. Блокировка дифференциала. Самоблокирующийся дифференциал.	Знать: порядок и принцип работы дифференциала. Уметь: проводить техобслуживание дифференциала.
12	1	Назначение и характеристика подвески автомобиля	Совокупность устройств, осуществляющие упругую связь колес автомобиля с несущей системой. Зависимая и независимая подвески. Рессорные подвески. Пружинные подвески. Торсионные подвески. Стабилизатор поперечной устойчивости.	Знать: конструкцию и работу подвески. Современные виды подвесок автомобиля. Уметь: определять характерные неисправности подвески.
13	1	Конструкция передних подвесок	Передняя подвеска переднеприводного и заднеприводного автомобиля. Подвеска полноприводного автомобиля.	Знать: конструкцию различных видов передних подвесок. Уметь: определять основные неисправности передней подвески автомобиля.
14	1	Конструкция задних подвесок	Подвеска пружинная, зависимая, с гидравлическими амортизаторами. Упругие элементы задних подвесок. Рессорная подвеска.	Знать: устройство и работу задней подвески. Уметь: определять характерные неисправности задней подвески.
15	1	Амортизаторы	Устройства для гашения колебаний кузова автомобиля и колес. Гидравлические амортизаторы. Газовые однотрубные амортизаторы. Телескопические амортизаторы.	Знать: устройство и работа амортизаторов. Уметь: проводить техобслуживание амортизатора.
16	1	Колеса автомобиля.	Устройства осуществляющие связь автомобиля с дорогой. Ступица колеса. Обод колеса. Пневматическая шина. Соединительный элемент. Дисковые и ступичные колеса.	Знать: Основные характеристики колеса. Правильно устанавливать колесо согласно рекомендациям завода изготовителя.

					Уметь: правильно устанавливать колеса. Определять давление в шинах.	
17			Установка управляемых колес	Угол развала управляемых колес. Угол схождения управляемых колес.	Знать: углы схождения и развала управляемых колес. Уметь: вести контроль за углами схождения и развала.	
18	1		Техническое обслуживание подвески и колес	Проверка и регулировка углов установки управляемых колес. Проверка и балансировка колес.	Знать: порядок установки и регулировки управляемых колес. Уметь: вести постоянный контроль за колесами автомобиля.	
19	1		Назначение и характеристика рулевого управления	Устройства позволяющие производить поворот управляемых колес. Типы рулевого управления.	Знать: назначение и виды рулевого управления. Уметь: определять тип рулевого управления и его характеристики.	
20	1		Травмобезопасное рулевое управление	Рулевой механизм с энергопоглощающим устройством с шильфонного типа.	Знать: знать расположение основных деталей рулевого управления. Уметь: определять тип рулевого управления и его основные характеристики.	
21	1		Рулевой механизм.	Передаточное число рулевого механизма. Червячно-роликотый рулевой механизм. Винтореечный рулевой механизм. Реечный рулевой механизм. КПД рулевого механизма.	Знать: устройство различных видов рулевого механизма. Уметь: определять тип и конструкцию рулевого механизма.	
22	1		Рулевой привод	Рулевая трапеция. Передняя и задняя рулевая трапеции. Устройство и работа трапеции. Разрезная рулевая трапеция.	Знать: назначение, устройство и работу рулевого привода. Уметь: проводить регламентные работы по обслуживанию рулевого привода.	
23	1		Усилитель рулевого управления.	Гидроусилитель рулевого управления. Электрический усилитель рулевого управления. Гидроцилиндр и насос рулевого усилителя.	Знать: назначение, устройство и работу различных систем рулевого управления. Уметь: выполнять ТО рулевых систем согласно регламенту по допуску транспортных средств к эксплуатации.	
24	1		Конструкция рулевых управлений.	Рулевая колонка, рулевой привод и рулевой механизм. Подвижные и неподвижные рулевые соединения.		
25	1		Техническое обслуживание рулевого управления.	Регулировка продольного наклона оси поворота управляемых колес. Величина свободного хода рулевого колеса.		
26	1		Назначение и типы тормозных систем. Торможение автомобиля.	Запасная тормозная система. Стояночная тормозная система. Рабочая тормозная система. Тормозное управление автомобиля. Виды торможений. Торможение двигателем.	Знать: устройство, назначение и принцип работы различных видов тормозных систем.	
27	1		Тормозные механизмы.	Фрикционные тормозные механизмы.	Уметь: выполнять работы по	

			Барabanный тормозной механизм. Дисковые тормозные механизмы.	техническому обслуживанию тормозных систем согласно регламенту по допуску к эксплуатации транспортных средств.	
28		1	Тормозные приводы.	Гидравлический тормозной привод. Механический тормозной привод. Раздельный тормозной привод. Двухконтурный тормозной привод.	
29		1	Конструкция тормозных систем.	Передние тормозные механизмы. Задние тормозные механизмы. Вакуумный усилитель тормозов. Гидровакуумный усилитель тормозов. Главный тормозной цилиндр. Рабочие тормозные цилиндры. Стояночная тормозная система.	
30		1	Антилокировочные системы (АБС)	Назначение и принцип работы. Датчики, блок управления, дополнительные механизмы	
31		1	Техническое обслуживание тормозных систем	Порядок проведения ежедневного обслуживания тормозной системы. ТО-2, ТО-3, текущий ремонт тормозной системы.	Перечень неисправностей и условий, при которых запрещается эксплуатация транспортных средств.
32		1	Несущая система. Рама. Кузов. Мосты	Назначение и характеристика несущей системы автомобиля. Тип и компоновка автомобиля. Кузовная несущая система	Знать: типы и компоновку современного автомобиля. Влияние легкового автомобиля на окружающую среду. Мероприятия по снижению и улучшению влияния на окружающую среду.
33		1	Консультация	Неисправности и условия при которых запрещается эксплуатация транспортных средств.	
34		1	Экзамен	Проверка теоритических знаний по устройству автомобиля.	





ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 726242342903868691666490759959119263676517201251

Владелец Воложанина Елена Николаевна

Действителен с 15.09.2023 по 14.09.2024