


**ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный аграрный
университет имени М.М. Джембулатова»**

**Автомобильный факультет
Кафедра Автомобильный транспорт**



Утверждаю:

Первый проректор

 М.Д. Мукайлов

« 29 » мая 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины
«Устройство автомобиля»

Направление подготовки
23.03.01 «Технология транспортных процессов»

Направленность (профиль) подготовки
«Организация и безопасность движения»

Квалификация – *бакалавр*
Форма обучения – *очная, заочная*

Махачкала 2020

ЛИСТ РАССМОТРЕНИЯ И СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа составлена на основании требований Федерального Государственного образовательного стандарта к содержанию и уровню подготовки выпускников по направлению подготовки 23.03.01 «Технология транспортных процессов» утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ №165 от 06.03.2015 г. с учетом зональных особенностей Республики Дагестан.

Составитель: А.Я. Алиев, к.т.н., доцент



Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры автомобильного транспорта, протокол № 9 от 13 мая 2020 г.

Заведующий кафедрой, д.т.н., профессор



М.А. Арсланов

Рабочая программа одобрена методической комиссией автомобильного факультета протокол № 9 от 19 мая 2020 г.

Председатель методической
комиссии факультета



И.М. Меликов

Оглавление

1. Цели и задачи дисциплины	4
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы ...	4
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы	6
4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу с обучающимися с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся	8
5. Содержание дисциплины	9
5.1. Разделы (модули) дисциплины и виды занятий в часах	9
5.2. Тематический план лекций	9
5.3. Тематический план лабораторных занятий	10
5.4. Содержание разделов дисциплины	11
6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы	16
7. Фонды оценочных средств	19
7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы	19
7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций	20
7.3. Типовые контрольные задания	22
8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	32
9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины	33
10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	34
11. Информационные технологии и программное обеспечение	37
12. Описание материально-технической базы необходимой для осуществления образовательного процесса	38
13. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	38
Дополнения и изменения в рабочую программу дисциплины	39

1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины. Изучение дисциплины «Устройство автомобиля» имеет цель дать студентам знания по конструкции автомобилей. Объем знаний, получаемых студентами по дисциплине, должен быть достаточным для изучения последующих специальных дисциплин и для дальнейшей деятельности инженера.

Задачи дисциплины. В результате изучения дисциплины студенты должны:

изучить:

общее устройство, принципы классификации автотранспортных средств (автомобилей), а также назначение, принцип действия и конструкции типичных механизмов и систем современных автомобилей.

знать:

- основные тенденции развития автомобильной промышленности и автомобильного транспорта;

- состояние автомобильного транспорта в России и за рубежом;

- основные принципы конструкции и работы механизмов и систем автомобиля;

уметь:

- самостоятельно осваивать новые конструкции автомобиля и их механизмы;

- оценивать технический уровень конструкций автомобиля;

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОП ВО и овладение следующими результатами обучения по дисциплине:

Компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Раздел дисциплины, обеспечивающий этапы формирования компетенции	В результате изучения раздела дисциплины, обеспечивающего формирование компетенции (или ее части) обучающийся должен:		
			знать	уметь	владеть
ОПК-3	способность применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем в области технологии, организации, планирования и управления технической и коммерческой эксплуатацией транспортных систем	Двигатели и его системы Трансмиссия и системы управления	- слабо знает состояние и пути развития тенденций развития автомобильной промышленности и автомобильного транспорта и работы механизмов и систем автомобиля; знает состояние и пути развития тенденций развития автомобильной промышленности и автомобильного транспорта и работы механизмов и систем автомобиля с несущественными ошибками знает состояние и пути развития тенденций развития автомобильной промышленности и автомобильного транспорта и работы механизмов и	- умеет использовать методики разборок и сборок агрегатов и узлов автомобилей с существенными затруднениями. Умеет использовать методики разборок и сборок агрегатов и узлов автомобилей с некоторыми затруднениями умеет использовать методики разборок и сборок агрегатов и узлов автомобилей с некоторыми затруднениями на высоком уровне	- владеет навыками разборок и сборок агрегатов и узлов автомобилей на низком уровне. владеет навыками разборок и сборок агрегатов и узлов автомобилей с некоторыми затруднениями владеет навыками разборок и сборок агрегатов и узлов автомобилей в полном объеме

			ханизмов и систем автомобиля на высоком уровне		
ПК-13	Способность определять цели проекта, выявлять приоритеты решения задач при производстве, модернизации и ремонте наземных транспортных технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе	Двигатели и его системы Трансмиссия и системы управления.	- знает методику определения преимуществ и недостатков новых конструкций автомобилей и их механизмов с существенными ошибками знает методику определения преимуществ и недостатков новых конструкций автомобилей и их механизмов с несущественными ошибками знает методику определения преимуществ и недостатков новых конструкций автомобилей и их механизмов на высоком уровне	- умеет выполнять графические построения деталей и узлов с существенными затруднениями умеет выполнять графические построения деталей и узлов с некоторыми затруднениями - умеет достаточно хорошо выполнять графические построения деталей и узлов	- владеет методиками безопасной работы и приемами охраны труда на низком уровне владеет методиками безопасной работы и приемами охраны труда в достаточном объеме владеет методиками безопасной работы и приемами охраны труда в полном объеме

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Устройство автомобиля» входит в вариативную часть Б1.В.ДВ.05.01

Дисциплина опирается на содержание следующих учебных дисциплин: «Математика», «Информатика», «Физика», «Начертательная геометрия и

инженерная графика», «Теоретическая механика», «Материаловедение» и «Метрология, стандартизация и сертификация».

Дисциплина является опорой для изучения следующих учебных дисциплин:

Разделы (модули) дисциплины и междисциплинарные связи с последующими дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ № разделов данной дисциплины, необходимых для изучения (последующих) обеспечиваемых дисциплин	
		1	2
1	Общая электротехника и электроника	+	+
2	Транспортная энергетика	+	+
3	Теория транспортных процессов и систем	+	+
4	Организация дорожного движения	+	+
5	Экспертиза ДТП	+	-
6	Пути сообщения, технологические сооружения	-	+
7	Основы гидропривода, гидравлические и пневматические системы	+	+
8	Гидравлика	+	+
9	Основы теории надежности	+	-
10	Эксплуатационные свойства автомобилей		
11	Основы работоспособности технических систем		
12	Автосервис и фирменное обслуживание		
13	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	+	+
14	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	+	+
15	Преддипломная практика	+	+
16	Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР	+	+

4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу с обучающимися с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Очная форма обучения

Вид учебной работы		Всего часов	Семестр
			2
Общая трудоемкость:	часы	144	144
	зачетные единицы	4	4
Аудиторные занятия (всего), в т. ч.:		50	50
лекции		16	16
практические занятия (ПЗ)		-	-
лабораторные работы (ЛЗ)		34	34
Самостоятельная работа, в т. ч.:		94	94
подготовка к лабораторно-практическим занятиям		50	50
самостоятельное изучение тем		30	30
подготовка к текущему контролю знаний		14	14
Промежуточная аттестация(зачет)			зачет

Заочная форма обучения

Вид учебной работы		Всего часов	Курс
			1
Общая трудоемкость:	часы	144	144
	зачетные единицы	4	4
Аудиторные занятия (всего), в т. ч.:		16	16
лекции		6	6
лабораторно-практические занятия (ПЗ)		10	10
Самостоятельная работа, в т. ч.:		128	128
подготовка к практическим занятиям		60	60
самостоятельное изучение тем		40	40
подготовка к текущему контролю знаний		28	28
Промежуточная аттестация(зачет)			зачет

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы (модули) дисциплины и виды занятий в часах

Очная форма обучения

№ п/п	Наименование разделов	Всего (часов)	Аудиторные занятия (час)		Само- стоя- тель- ная ра- бота
			Лекции	ЛПЗ	
Семестр 2					
1.	Раздел 1. Двигатели и его системы	64	6	14	44
2.	Раздел 2.Трансмиссия и системы управления	80	10	20	50
Всего		144	16	34	94

Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование разделов	Всего (часов)	Аудиторные занятия (час)		Само- стоя- тель- ная ра- бота
			Лекции	ЛПЗ	
Курс 1					
1.	Раздел 1. Двигатели и его системы	56	2	4	50
2.	Раздел 2.Трансмиссия и системы управления	88	4	6	78
Всего		144	6	10	128

5.2. Тематический план лекций

Очная форма обучения

№ п/п	Темы лекций	Количество часов
Семестр 2		
Раздел 1. Двигатели и его системы		
1.	Введение. Подвижной состав автомобильного транспорта	1
2.	Механизмы двигателей	2
3.	Системы охлаждения и смазывания	1
4.	Системы питания двигателей	1
5.	Электрооборудование автомобилей	1
Раздел 2. Трансмиссия и системы управления		
8.	Трансмиссия автомобиля.	4

9.	Колеса. Шины.	1
10.	Подвески автомобилей.	1
11.	Рулевые управления.	2
12.	Тормозные управления	2
Всего		16

Заочная форма обучения

№ п/п	Темы лекций	Количество часов
Курс 1		
Раздел 1. Двигатели и его системы		
1.	Введение. Подвижной состав автомобильного транспорта	0,25
2.	Механизмы двигателей	1 (1)*
3.	Системы охлаждения и смазывания	0,25
4.	Системы питания двигателей	0,25
5.	Электрооборудование автомобилей	0,25
Раздел 2. Трансмиссия и системы управления		
8.	Трансмиссия автомобиля.	2 (1)*
9.	Колеса. Шины.	0,5
10.	Подвески автомобилей.	0,5
11.	Рулевые управления.	0,5
12.	Тормозные управления	0,5
Всего		6 (2)*

()* - занятия, проводимые в интерактивных формах

5.3. Тематический план лабораторных занятий

Очная форма обучения

№ п/п	Темы занятий	Количество часов
Семестр 2		
Раздел 1. Двигатели и его системы		
1.	Механизмы двигателей	4
2.	Системы охлаждения и смазывания	2
3.	Системы питания двигателей	4
4.	Электрооборудование автомобилей	4
Раздел 2. Трансмиссия и системы управления		
8.	Трансмиссия автомобиля.	8
9.	Колеса. Шины.	2

10.	Подвески автомобилей.	2
11.	Рулевые управления.	4
12.	Тормозные управления	4
Всего		34

Заочная форма обучения

№ п/п	Темы занятий	Количество часов
Семестр 2		
Раздел 1. Двигатели и его системы		
1.	Механизмы двигателей	2
2.	Системы охлаждения и смазывания	0,5
3.	Системы питания двигателей	0,25
4.	Электрооборудование автомобилей	0,25
Раздел 2. Трансмиссия и системы управления		
8.	Трансмиссия автомобиля.	4
9.	Колеса. Шины.	0,5
10.	Подвески автомобилей.	0,5
11.	Рулевые управления.	1
12.	Тормозные управления	1
Всего		10

(*) - занятия, проводимые в интерактивных формах

5.4. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наимено- вание раз- дела	Содержание раздела	Компе- тенции
1.	Двигатели и его сис- темы	Введение. Подвижной состав автомо- бильного транспорта Общие сведения об автомобилях и двига- телях. Направления развития автомобильной промышленности и автомобильного транс- порта. Задачи совершенствования автомо- бильного подвижного состава. Классифика- ция автомобилей. Типаж автомобилей. Общее устройство автомобиля и назначение его сис- тем и агрегатов.	ОПК-3, ПК-13

		<p>Механизмы двигателей</p> <p>Силы и моменты, действующие в двигателе. Поршни. Конструкции поршней двигателей с внешним и внутренним смесеобразованием. Поршневые кольца компрессионные и маслосъемные. Поршневые пальцы. Способы крепления пальцев в верхней головке шатуна и бобышках поршня. Шатуны. Кривошипная головка шатуна, расположение плоскости её разёма, способы фиксации крышки. Шатунные болты. Подшипники кривошипной головки шатуна.</p> <p>Нижнеклапанные и верхнеклапанные механизмы газораспределения, клапаны впускные и выпускные. Способы проворачивания клапанов, клапанные пружины, способы их фиксации. Направляющие втулки. Седла клапанов. Коромысла, оси коромысел и штанги</p> <p>Системы охлаждения и смазывания.</p> <p>Схемы систем жидкостного и воздушного охлаждения. Жидкостные системы охлаждения, открытого и закрытого типов. Низкозамерзающие охлаждающие жидкости. Насосы и вентиляторы системы жидкостного охлаждения.</p> <p>Термостаты. Радиаторы.</p> <p>Классификация и схемы систем смазывания. Масла для автомобильных двигателей. ГОСТы на масла. Масляные насосы с внешним и внутренним зацеплением шестерен, маслоприемники. Фильтры грубой и тонкой очистки масла.</p> <p>Центробежные маслоочистители. Клапаны в системах смазывания. Воздушно-масляные и водомасляные радиаторы, места их расположения. Приборы контроля. Требования ГОСТов к агрегатам систем смазывания.</p> <p>Системы питания двигателей. Предварительная очистка воздуха. Воздушные фильтры. Эжекционная очистка воздухоочистителей. Топливные баки. Датчики и указатели количества топлива. Бензиновые насосы. Фильтры грубой и тонкой очистки. Устройство и принцип работы простейшего карбюратора.</p> <p>Нераздельные камеры сгорания, объемное,</p>	
--	--	--	--

		<p>объемноплёночное и пристеночное смесеобразование в них. Раздельные камеры сгорания вихревые камеры и предкамеры. Схемы топливных систем. Топливоподкачивающие насосы.</p> <p>Фильтры грубой и тонкой очистки топлива. Насосы высокого давления. Работа секций насоса распределительного типа и многосекционного насоса. Схемы питания двигателей сжатым и сжиженным газами. Регулирование газовых двигателей. Баллоны для сжатого и сжиженного газов, Редукторы, смесители, подогреватели и испарители. Требования к агрегатам и системам питания газовых двигателей.</p>	
2.	Трансмиссия и системы управления	<p>Трансмиссия автомобиля.</p> <p>Назначение трансмиссии и ее агрегаты. Механические, гидравлические и электрические передачи. Схемы механических трансмиссий.</p> <p>Сцепления. Назначение сцеплений. Классификация оцеплений. Требования к ним.</p> <p>Конструкции однодисковых и двухдисковых сцеплений (сухого однодискового сцепления с периферийными пружинами, с диафрагменной пружиной с центральной конической пружиной)</p> <p>Коробки передач. Необходимость регулирования передаточного числа в трансмиссии. Назначение коробки передач. Бесступенчатые передачи: механические, гидростатические, электрические, гидромеханические, их свойства и области применения</p> <p>Карданные передачи. Необходимость применения карданной передачи на автомобиле и требования к ней.</p> <p>Главные передачи. Ведущие мосты. Назначение мостов, их классификация, требования к ведущим мостам.</p> <p>Конструкция ведущих мостов. Назначение и классификация главных передач. Одинарные, двойные. Сложные и разнесенные передачи. Двухступенчатые передачи. Конструкция червячных, их достоинства и недостатки. Передачи с верхним и нижним расположением червяка. Конические и гипоидные главные</p>	ОПК-3, ПК-13

		<p>передачи.</p> <p>Дифференциалы. Необходимость установки дифференциалов. Назначение дифференциалов. Конструкции простых симметричных и несимметричных дифференциалов.</p> <p>Колеса. Шины.</p> <p>Системы регулирования давления воздуха в шинах. Конструкции автомобильных колёс. Дисковые и бездисковые колеса. Колёса грузовых и легковых автомобилей. Конструкция обода. Замочные устройства разборных ободьев. Конструкция бездискового колеса. Широкопрофильные колеса. Колеса для бескамерных шин. Колеса для шин с регулируемым давлением воздуха. Колеса для арочных шин и пневмоклатков. Схемы крепления колес. Обозначение и маркировка колос. Шины. Материалы протектора, брекера, каркаса. Диагональные и радиальные шины. Камерные и бескамерные шины. Широкопрофильные и арочные шины, пневмоклатки. Схемы сопряжения бортов шины с ободьями. Геометрические параметры шин. Маркировка шин.</p> <p>Система регулирования давления воздуха в шинах.</p> <p>Подвески автомобилей.</p> <p>Назначение подвески и её функциональные элементы. Требования к подвеске: требуемая кинематика, благоприятная упругая характеристика, приемлемая частотная характеристика, малая масса неподрессоренных частей, рациональная компоновка. Упругие элементы, их классификация и свойства. Область применения. Конструкция упругих элементов и их характеристики. Конструкция рессор, пружин, торсионов, пневматических и гидропневматических упругих элементов. Реактивные упоры, упоры ограничители. Способы увеличения долговечности упругих элементов. Комбинированные упругие элементы. Направляющие устройства подвесок, их классификация, конструкция и характеристики. Направляющие устройства балансирных подвесок. Телескопические амортизаторы. Газонаполненные амортизаторы. Конструкция амортизаторов.</p>	
--	--	---	--

		<p>Рулевые управления. Поворотливость колесных машин, схемы поворота. Способы поворота.</p> <p>Требования к рулевому управлению: малое усилие на рулевом колесе, согласованность кинематики рулевого привода и подвески, достаточные стабилизация колес и маневренность автомобиля, повышенная надежность. Классификация рулевых управлений. Рулевые механизмы, требования к ним и их классификация. Конструкции червячных механизмов, их свойства. Конструкции винтовых и реечных механизмов их характеристики и область применения. КПД механизмов способы уменьшения передачи ударов от колес на рулевое колесо. Конструкция рулевых приводов. Схемы рулевых трапеций. Конструкции сферических шарниров. Усилители рулевых управлений.</p> <p>Тормозные управления.</p> <p>Назначение тормозных систем и требования к ним. Рабочая, запасная и вспомогательная системы. Использование стояночной тормозной системы в качестве запасной. Классификация тормозных приводов по источнику силы, по способу передачи приводной силы к колесным механизмам. Особенности конструкции и работы колесных тормозных механизмов: барабанные с единым и разнесенными цилиндрами, с плавающими колodками, с кулачковым и клиновым разжимом. Дисковые тормозные механизмы, их свойства: высокая стабильность, меньшая масса Конструкция, свойства, области применения и работа тормозных приводов: механического, гидравлического, пневматического, пневмогидравлического. Усилители тормозных приводов. Регуляторы тормозных сил. Конструкция тормозных систем с гидравлическим приводом, работа привода. Конструкция тормозных систем с пневматическим приводом. Конструкция и работа тормозной системы типа автомобиля КамАЗ.</p>	
--	--	---	--

* Вопросы, отмеченные звездочкой, выносятся на самостоятельное изучение.

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Тематический план самостоятельной работы

№ п/п	Тематика самостоятельной работы	Коли- чество часов	Рекомендуемые источники информации (№ источника)		
			основ- ная (из п. 8 РПД)	допол- нитель- ная (из п. 8 РПД)	(интер- нет- ресурсы) (из п. 9 РПД)
Раздел 1. Двигатели и его системы					
1	Унификация и стандартиза- ция в автостроении	$\frac{2}{3}$	1,6	8,9	1-5
2	Назначение и схемы допол- нительных коробок передач: делителя, раздаточной короб- ки, их конструкция	$\frac{2}{10}$	1	8	1-5
3	Установка дифференциала в трансмиссии. Конструкция и свойства кулачкового диффе- ренциала	$\frac{2}{8}$	1	8	1-5
4	Регулировка рулевых меха- низмов. Рулевой привод при зависимой и независимой подвесках управляемых колес	$\frac{4}{6}$	1	8	1-5
Раздел 2. Трансмиссия и системы управления					
8	Автомобили-самосвалы. Ав- томобили для сельского хо- зяйства, автопоезда- цистерны. Автопоезда для длинномерных и тяжеловес- ных грузов. Особенности конструкции	$\frac{2}{3}$	5,6,7	17,18	1-5
9	Анализ конструкций рам. Конструктивные мероприятия по повышению прочности, крутильной жесткости, сни- жению массы.	$\frac{4}{8}$	5,6,7	17,18	1-5
10	Расчетные режимы и основы расчетов рам	$\frac{4}{6}$	5,6,7	17,18	1-5

	Подготовка к практическим занятиям	$\frac{40}{72}$	1-11	12-19	1-5
	Подготовка к текущему контролю знаний	$\frac{8}{8}$	1-11	12-19	1-5
	Подготовка к промежуточной аттестации	$\frac{36}{36}$	1-11	12-19	1-5
	Всего	$\frac{60}{94}$	—	—	—

Примечание. В числителе приведены данные для очной формы обучения, знаменателе – для заочной формы обучения.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы:

1. Автомобили (Основы конструкции) Учебник. Вишняков Н.М., Вахламов Н.К., Нарбут А.Н., Островцев А.Н., Шлиппе И.С. Под редакцией А.Н. Островцева, - М, Машиностроение 2008.
2. Литвинов А.С., Радобин Я.Е., Автомобили Теория эксплуатационных свойств, М. Машиностроение, 2007
3. Осепчуков В.В., Радобин А.К., «Автомобили, анализ конструкций, элементы расчета». М., Машиностроение 2010.
4. Анохин В.И. Отечественные автомобили. М., Машиностроение 2009.
5. Лукин П.Л., Гаспарян Г.А., Родинков Б.Ф. Конструирование и расчет автомобилей. М., Машиностроение 2008
6. Чудаков В.А. Теория автомобилей. М. Машгаз – 1987.
7. Краткий автомобильный справочник. НИИАТ, М., Транспорт 1994

Методические рекомендации студенту к самостоятельной работе

Самостоятельная работа студентов, предусмотренная учебным планом в объеме не менее 50-70% общего количества часов, соответствует более глубокому усвоению изучаемого курса, формирует навыки исследовательской работы и ориентирует студентов на умение применять теоретические знания на практике.

Самостоятельная работа носит систематический характер.

Результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем и учитываются при аттестации студента (экзамен). При этом проводятся: тестирование, экспресс-опрос на семинарских и практических занятиях, заслушивание докладов, рефератов, проверка письменных работ и т.д.

Задания для самостоятельной работы составляются по разделам и темам, по которым не предусмотрены аудиторские занятия, либо требуется дополнительно проработать и проанализировать рассматриваемый преподавателем материал в объеме запланированных часов.

Для подготовки к занятиям и выполнения самостоятельной работы, студентам рекомендуются учебно-методические издания, а также методические

материалы, выпущенные кафедрой своими силами и предоставляемые студентам во время занятий (приложения):

- наглядные пособия (плакаты - на кафедре)
- глоссарий - словарь терминов по тематике дисциплины
- тезисы лекций.

Самостоятельная работа с книгой. В наше время книга существует в двух формах: традиционной и электронной. В интернете существуют целые библиотеки, располагающие десятками тысяч электронных текстов. Сегодня в обществе преобладает мнение, что печатная книга и ее компьютерный текст дополняют друг друга. Используя электронный вариант книги значительно быстрее подготовить на его базе реферат, контрольную работу, подогнать текст своей работы под требуемый учебным заданием объем. Печатные книги гораздо легче и удобнее читать.

Работа с книгой, студенты сталкиваются с рядом проблем. Одна из них – какая книга лучше. Целесообразно в первую очередь обратиться к литературе, рекомендованной преподавателем. Целесообразно прочитать аннотацию к книге на ее страницах, в которой указано, кому и для каких целей она может быть полезна.

Другая проблема – как эффективно усвоить материал книги. Качество усвоения учебного материала существенно зависят от манера прочтения книги. Можно выделить пять основных приемов работы с литературой:

Чтение-просмотр используется для предварительного ознакомления с книгой, оценки ее ценности. Он предполагает ознакомление с аннотацией, предисловием, оглавлением, заключением книги, поиск по оглавлению наиболее важных мыслей и выводов автора произведения.

Выборочное чтение предполагает избирательное чтение отдельных разделов текста. Этот метод используется, как правило, после предварительного просмотра книги, при ее вторичном чтении.

Сканирование представляет быстрый просмотр книги с целью поиска фамилии, факта, оценки и др.

Углубленное чтение предполагает обращение внимания на детали содержания текста, его анализ и оценку. Скорость подобного вида чтения составляет ориентировочно до 7-10 страниц в час. Она может быть и выше, если читатель уже обладает определенным знанием по теме книги или статьи.

Углубленное чтение литературы предполагает:

- Стремление к пониманию прочитанного. Без понимания смысла, прочитанного информацию ее очень трудно запомнить.
- Обдумывание изложенной в книге информации. Тогда собственные мысли, возникшие в ходе знакомства с чужими работами, послужат основой для получения нового знания.
- Мысленное выделение ключевых слов, идей раздробление содержания текста на логические блоки, составление плана прочитанного. Если студент имеет дело с личной книгой, то ключевые слова и мысли можно подчеркнуть карандашом.
- Составление конспекта изученного материала. Если статья или раздел

книги по объему небольшой, то целесообразно приступить к конспектированию, прочитав их полностью. В других случаях желательно прочитать 7-10 страниц.

7. Фонды оценочных средств

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Семестр (курс)	Дисциплины /элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании компетенции
ОПК-3 – способность применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем в области технологии, организации, планирования и управления технической и коммерческой эксплуатацией транспортных систем	
1 (1)	Информатика
1,2 (1,2)	Начертательная геометрия и инженерная графика
1,2,3 (1,2)	Высшая математика
1,2 (1,2)	Физика
2 (1)	Химия
3 (2)	Материаловедение
3 (2)	Теоретическая механика
6 (4)	Общая электротехника и электроника
6 (3)	Метрология, стандартизация и сертификация
4 (3)	Транспортная энергетика
6 (4)	Теория транспортных процессов и систем
6 (4)	Организация дорожного движения
8 (5)	Экспертиза ДТП
5,6 (3,4)	Пути сообщения, технологические сооружения
4 (3)	Основы гидропривода, гидравлические и пневматические системы
4 (3)	Гидравлика
4 (3)	Основы теории надежности
2 (1)	Устройство автомобиля
2 (1)	Эксплуатационные свойства автомобилей
7 (5)	Основы работоспособности технических систем
3 (3)	Автосервис и фирменное обслуживание
2 (2)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
4,6 (3,4)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
8 (5)	Преддипломная практика
8 (5)	Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций

Показатели	Критерии оценивания			
	Шкала по традиционной пятибальной системе			
	Допороговый («неудовлетворительно»)	Пороговый («удовлетворительно»)	Продвинутый («хорошо»)	Высокий («отлично»)
ОПК-3				
Знания	Фрагментарно знает основные положения проектировочных и проверочных расчетов составных частей машин; стадии проектирования машин и механизмов; основные положения структурного и кинематического анализа механических изделий; теорию динамического анализа механизмов; основы теории прочного расчета составных частей и машин	Знает основные положения проектировочных и проверочных расчетов составных частей машин; стадии проектирования машин и механизмов; основные положения структурного и кинематического анализа механических изделий; теорию динамического анализа механизмов; основы теории прочного расчета составных частей и машин с существенными затруднениями	Знает основные положения проектировочных и проверочных расчетов составных частей машин; стадии проектирования машин и механизмов; основные положения структурного и кинематического анализа механических изделий; теорию динамического анализа механизмов; основы теории прочного расчета составных частей и машин с существенными ошибками	Знает основные положения проектировочных и проверочных расчетов составных частей машин; стадии проектирования машин и механизмов; основные положения структурного и кинематического анализа механических изделий; теорию динамического анализа механизмов; основы теории прочного расчета составных частей и машин на высоком уровне
Умения	Отсутствие умений, предусмотренных данной компетенцией	Умеет формировать расчетную схему модели и метод расчета реальной конструкции; формулировать необходимые критерии работоспособности деталей, узлов механизмов и механических систем соответствующих машин; проводить необходимые расчеты в процессе проектирования механических систем;	Умеет формировать расчетную схему модели и метод расчета реальной конструкции; формулировать необходимые критерии работоспособности деталей, узлов механизмов и механических систем соответствующих машин; проводить необходимые расчеты в процессе проектирования механических систем;	Умеет формировать расчетную схему модели и метод расчета реальной конструкции; формулировать необходимые критерии работоспособности деталей, узлов механизмов и механических систем соответствующих машин; проводить необходимые расчеты в процессе проектирования механических систем;

		оценивать работоспособность деталей, узлов и механизмов изделий машиностроения, типовых для конкретной отрасли производства; оценивать надежность типовых деталей, узлов и механизмов и проводить анализ результатов, полученных на основе принятых решений; применять и соблюдать действующие стандарты, технические условия, положения и инструкции по оформлению технической документации (ЕСКД); пользоваться технической справочной литературой; применять современную вычислительную техникс существенными затруднениями	оценивать работоспособность деталей, узлов и механизмов изделий машиностроения, типовых для конкретной отрасли производства; оценивать надежность типовых деталей, узлов и механизмов и проводить анализ результатов, полученных на основе принятых решений; применять и соблюдать действующие стандарты, технические условия, положения и инструкции по оформлению технической документации (ЕСКД); пользоваться технической справочной литературой; применять современную вычислительную техникс некоторыми затруднениями	оценивать работоспособность деталей, узлов и механизмов изделий машиностроения, типовых для конкретной отрасли производства; оценивать надежность типовых деталей, узлов и механизмов и проводить анализ результатов, полученных на основе принятых решений; применять и соблюдать действующие стандарты, технические условия, положения и инструкции по оформлению технической документации (ЕСКД); пользоваться технической справочной литературой; применять современную вычислительную техникна высоком уровне
Навыки	Отсутствие или наличие фрагментарных навыков предусмотренных данной компетенцией	Владеет методами построения моделей сложных механических систем; правилами изображения структурных и кинематических схем узлов и механизмов; методиками расчета на прочность, жесткость и устойчивость элементов конструкций; метода-	Владеет методами построения моделей сложных механических систем; правилами изображения структурных и кинематических схем узлов и механизмов; методиками расчета на прочность, жесткость и устойчивость элементов конструкций; метода-	Владеет методами построения моделей сложных механических систем; правилами изображения структурных и кинематических схем узлов и механизмов; методиками расчета на прочность, жесткость и устойчивость элементов конструкций; метода-

		ми проектирования и конструирования различных деталей, узлов, передач и механических систем на низком уровне	ми проектирования и конструирования различных деталей, узлов, передач и механических систем в достаточном объеме	ми проектирования и конструирования различных деталей, узлов, передач и механических систем в полном объеме
--	--	--	--	---

7.3. Типовые контрольные задания

Тесты для текущего и промежуточного контроля

1. По каким признакам классифицируют автомобили?

1. по типу шасси или остова;
2. по назначению;
3. по конструкции ходовой части.

2. Для чего служит двигатель?

1. для преобразования тепловой энергии в механическую;
2. для передачи мощности ходовой части машины;
3. для передачи крутящего момента колесам машины.

3. Как осуществляется пуск двигателя автомобиля?

1. пусковым двигателем или электрическим стартером;
2. пусковым двигателем;
3. электростартером;
4. заводной ручкой вручную.

4. Как остановить работающий двигатель автомобиля /двигатель карбюраторный/?

1. выключением подачи топлива;
2. нагружением двигателя;
3. отключением системы зажигания.

5. Что называется литражом двигателя?

1. сумма полных объемов всех цилиндров;
2. сумма рабочих объемов цилиндров;
3. сумма объемов камер сгорания всех цилиндров.

6. Из каких деталей состоит КШМ?

1. поршень, цилиндр, поршневые кольца, маховик;
2. поддон картера, приводной шкив, поршневые пальцы, коренные и шатунные шейки, вкладыши, бобышки поршня;
3. поршень, втулки шатуна, головка цилиндров, коленчатый вал;
4. поршень, шатун, коленвал, маховик, цилиндр.

7. Каким образом очищается масло в полостях шатунных шеек коленчатого вала?

1. масляными фильтрами;
2. центробежными силами;
3. не очищается.

8. Каковы основные признаки неисправности КШМ?

1. сильное дымление;
2. падение давления масла в системе;
3. стуки и шумы в двигателе;
4. все выше перечисленные признаки;
5. перегрев масла в двигателе.

9. Порядок работы цилиндров двигателя:

1. 1-2-3-4;
2. 1-4-2-3;
3. 1-3-4-2.

10. Какое назначение имеет распределительный механизм?

1. своевременно открывает клапана;
2. обеспечивает своевременный впуск в цилиндры воздуха и топлива (у дизелей) или горючей смеси (у карбюраторного двигателя) и выпуск из цилиндров отработанных газов;
3. обеспечивает своевременный впуск в цилиндры воздуха или горючей смеси и выпуск отработанных газов.

11. Для чего служит декомпрессионный механизм?

1. увеличить компрессию в цилиндре;
2. уменьшить компрессию в цилиндре;
3. обеспечить пуск двигателя;
4. обеспечивать, прогрев холодного двигателя.

12. Для чего предназначены топливные фильтры?

1. для очистки топлива от механических примесей;
2. для очистки топлива от механических примесей и воды;
3. для очистки топлива от механических примесей воды и масла.

13. Какого типа подкачивающий насос установлен в системе питания дизеля Д-240 и А-41?

1. диафрагменный;
2. шестеренчатый;
3. роторный;
4. поршневой.

14. От чего приводится в действие подкачивающий насос дизеля Д-240 и А-41?

1. от шестерни распределительного вала;
2. от шестерни коленчатого вала;
3. от эксцентрика кулачкового вала топливного насоса;
4. от эксцентрика распределительного вала.

15. Как изменяется количества топлива, подаваемого насосом 4 ТН-9х 10Т дизеля А-41?

1. поворотом плунжера вокруг его оси втулкой с зубчатым венцом;
2. поворотом плунжера при помощи его поводка;
3. регулировочным винтом толкателя.

16. Какие форсунки установлены на дизелях Д-240 и Д-41?

1. закрытые бесштифтовые;
2. открытые с многодырчатым распылителем;
3. закрытые штифтовые;
4. закрытые бесштифтовые с многодырчатым распылителем.

17. В каком соотношении смешивают бензин с маслом перед тем, как залить его в бак пускового двигателя?

1. 10 к 1;
2. 15 к 1;
3. 20 к 1;
4. 25 к 1.

18. Какую смесь должен приготовить карбюратор, когда карбюраторный двигатель развивает полную мощность?

1. нормальную;
2. обогащенную;
3. богатую;
4. обедненную.

19. Для чего предназначен корректор всережимного регулятора?

1. автоматически изменять подачу топлива в цилиндры в зависимости от нагрузки;
2. увеличить подачу топлива на каждый впрыск при кратковременной нагрузке двигателя;
3. поддерживает постоянную частоту вращения коленчатого вала дизеля.

20. Укажите причины перегрева двигателя:

1. образование накипи на стенках водяной рубашки и в трубках радиатора;
2. замерзание воды в радиаторе;
3. наружное загрязнение сердцевины радиатора;
4. пробуксовывание или обрыв ремня вентилятора;
5. все вышеуказанные причины.

21. При какой температуре охлаждающей жидкости ДВС работает нормально?

1. 3°C ;
2. 60°C ;
3. 90°C ;
4. 120°C .

22. Как проверяют исправность центрифуги на работающем двигателе?

1. по давлению масла в системе;
2. по шуму или звуку;
3. по температуре масла;
4. по цвету масла в поддоне картера.

23. От чего получает привод масляный насос в дизельных двигателях?

1. от распределительного вала;
2. от распределительных шестерен;
3. от шестерни коленчатого вала.

24. Каково назначение дифференциала

1. обеспечивает вращение ведущих колес с различной частотой при движении автомобиля на неровных участках пути;
2. обеспечивает вращение ведущих колес с различной частотой при движении автомобиля на поворотах;
3. обеспечивает вращение ведущих колес с различной частотой при движении автомобиля на поворотах в неровных участках пути.

25. В каком случае сателлиты дифференциала не вращаются вокруг своих осей?

1. при движении автомобиля по прямой;
2. при движении на поворотах;
3. при движении на неровных участках дороги.

26. Каково назначение коробок перемены передач?

1. для изменения скорости движения;
2. для изменения направления движения;
3. для изменения крутящего момента;
4. для всех вышеперечисленных изменений.

27. Каково назначение муфты сцепления?

1. для отключения коленчатого вала двигателя от коробки передач;
2. для остановки трактора с работающим двигателем;
3. для предохранения от поломок деталей силовой передачи при резком возрастании нагрузки.

28. Для какой цели используют на автомобилях тормозную систему?

1. для снижения скорости;
2. для остановки автомобиля и удержания его в неподвижном состоянии;
3. для снижения скорости и остановки.

29. Какие приводы тормозов применяют на автомобилях?

1. дисковые с механическим приводом и барабанные с пневматическим приводом;
2. дисковые и барабанные с гидравлическим приводом;
3. ленточные с механическим приводом.

30. Каково назначение ходовой части автомобиля?

1. для установки двигателя;
2. для преобразования крутящего момента, подводимого к полуосям ведущих колес, в поступательное движение;
3. для равномерного распределения веса автомобиля на его колеса.

. Критерии оценки результатов тестирования

90-100% правильных ответов – отлично

75-89% правильных ответов – хорошо

60-74% правильных ответов – удовлетворительно

менее 60% правильных ответов – неудовлетворительно

Таблица ответов

Ответы к заданиям с одним правильным ответом									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	3	5	1	2	1	5	1	2	1
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	3	1	4	1	2	1	3	2	1
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
4	3	1	1	3	4	1	2	3	1
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
2	1	2	4	4	2	2	4	1	2
Ответы к заданиям с несколькими правильными ответами									
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
2, 4	3, 4	3, 5	3, 4	2, 3	1, 4	2, 3	1, 2	2,3,4	1,4,5
Ответы к заданиям на соответствие									
51		52		53		54		55	
1,4,5		1,3,5		1В,2Г		1Г,2В		1Б,2А	
Ответы к заданиям на дополнение									
56		57		58		59		60	
внецентренным		критического		звеном		ширины		168	

Вопросы для промежуточного контроля

Контрольные вопросы по теме «Кривошипно-шатунный механизм»

1. Что такое литраж двигателя?
2. Каково назначение КШМ и его основных деталей?
3. Для чего нужны коренные и шатунные вкладыши, и какие силы действуют на них при работе двигателя?
4. Чем вызвана овальность юбки поршня в поперечном сечении и конусность в продольном?
5. Что такое дезаксиальный КШМ и чем его достоинство?
6. Какая сила создает крутящий момент на коленчатом валу? Когда (в каком такте, в какой его части) величина этой силы максимальна?

Контрольные вопросы по теме «Газораспределительный механизм»

1. Что такое тепловой зазор в механизме газораспределения, для чего он необходим и как регулируется?
2. Как фиксируется распределительный вал от осевого смещения (показать на примере одного из изучаемых двигателей).
3. Почему число зубьев шестерни (или звездочки) привода газораспределительного механизма на коленчатом валу в два раза меньше, чем на кулачковом?
4. Сравните схемы механизмов газораспределения, показанные на рис.13 по следующим показателям: простоте конструкции, возможности получения большой частоты вращения коленчатого вала, большой степени сжатия.

Контрольные вопросы по теме «Системы смазывания и охлаждения двигателя»

1. Какие функции выполняет масло в системе смазывания?
2. К каким последствиям приводит использование в двигателе слишком вязкого или чрезмерно жидкого масла? Как зависит вязкость от температуры?
3. Устройство и принцип действия масляных фильтров различных типов.
4. Назначение, типы и устройство системы вентиляции картера.
5. Что означает оптимальный температурный режим двигателя? Как он поддерживается? К чему приводит перегрев или недостаточная температура двигателя?

6. Сравнительная достоинства и недостатки жидкостной и воздушной систем охлаждения.
7. Устройство и работа системы охлаждения автомобилей ЗИЛ-130 и ВАЗ-2106.
8. Назначение и принцип действия пускового подогревателя.

Контрольные вопросы по теме «Системы питания двигателей».

1. Назначение и порядок работы топливного насоса карбюраторного двигателя (на примере одной из изучаемых моделей).
2. Назначение и принцип работы пневмоцентробежного ограничителя частоты вращения коленчатого вала двигателя.
3. Назначение, устройство и работа основных дозирующих систем карбюратора.
4. Назначение и принцип работы всережимного регулятора дизельного двигателя.
5. Что такое октановое число бензина, и какое свойство горючей смеси оно определяет?
6. В чем причина дизелизации автомобильного парка и увеличение выпуска газобаллонных автомобилей?

Контрольные вопросы по теме «Электрооборудование автомобиля»

1. Назначение, принцип действия и устройство аккумуляторной батареи.
2. От каких эксплуатационных условий и как зависит емкость аккумуляторной батареи?
3. Принцип действия и устройство генератора переменного тока.
4. Назначение и принцип действия реле-регулятора напряжения генератора. Контактные и бесконтактные реле-регуляторы.
5. Назначение и принцип действия батарейной системы зажигания.
6. Устройство и работа прерывателя-распределителя.
7. Назначение и устройство свечи зажигания.
8. Назначение и устройство стартера. Особенности конструкции дистанционного управления и муфты свободного хода.

Контрольные вопросы по теме «Трансмиссия автомобиля».

1. Зазор, между какими деталями определяется свободный ход педали сцепления? Для чего он нужен и как регулируется?
2. Как передается крутящий момент на нажимной диск в сцеплениях ЗИЛ-130, ГАЗ-3102, ВАЗ-2106?

3. Где применяется, и какие особенности имеют двухдисковые сцепления и сцепления с диафрагменной пружиной?
4. Назначение, устройство и работа синхронизаторов ГАЗ, ЗИЛ, ВАЗ.
5. Назначение и конструктивные особенности коробок передач с делителем (например, КамАЗ) или демультипликатором (например, МАЗ).
6. Назначение и устройство раздаточной коробки передач.
7. Что такое карданные шарниры равных и неравных угловых скоростей? Как можно добиться синхронности вращения валов соединенных карданной передачей с асинхронными шарнирами?
8. Какое кинематическое свойство шарнира обеспечивает синхронность передачи вращения? Как оно обеспечивается в изученных типах шарниров равных угловых скоростей?
9. Где и почему применяются синхронные карданные передачи?
10. В каких условиях, и каким образом проявляется недостаток симметричных дифференциалов?
11. В чем смысл блокировки дифференциала? Как распределяется при этом крутящий момент между колесами?
12. В чем особенности самоблокирующегося дифференциала по сравнению с симметричным и с блокируемым?
13. Типы полуосей. Области применения и конструкция полуосей различных типов.

Контрольные вопросы по теме «Ходовая часть автомобиля».

1. Какие достоинства и недостатки имеет конструкция автомобиля с несущим кузовом по сравнению с рамной конструкцией?
2. Какие силы и моменты воспринимает направляющий элемент подвески ведущего колеса?
3. Каковы достоинства и область применения пневматических упругих элементов подвески?
4. Назначение и устройство дополнительной рессоры в подвеске грузового автомобиля.
5. Назначение и способы регулировки развала и схождения колес автомобиля.
6. Какие существуют типы колес? Привести примеры автомобилей, имеющих колеса различных типов.
7. По каким признакам классифицируют автомобильные шины?
8. Каково различие в конструкции и свойствах диагональных и радиальных шин?
9. Особенности конструкции и свойства бескамерной шины.

10. Как влияет внутреннее давление в шине на ее грузоподъемность, долговечность, проходимость и расход топлива автомобилей?

Контрольные вопросы по теме «Рулевое управление».

1. Какое свойство управляемых колес обеспечивается рулевой трапецией.
2. Назначение стабилизации управляемых колес. За счет чего она возникает?
3. Как регулируют зазор в рулевых механизмах изученных автомобилей? При каком положении управляемых колес он должен быть минимальным?
4. Что такое обратимость рулевого механизма, для чего она необходима?
5. В каких случаях и за счет чего усилитель рулевого управления повышает безопасность автомобиля?
6. В чем особенность обратной связи в усилителе ЗИЛ-130 по сравнению с другими изученными гидроусилителями рулевого управления?

Контрольные вопросы по теме «Тормозное управление»

1. На схемах тормозных механизмов показать активные и пассивные тормозные колодки. Объяснить разницу в их эффективности.
2. В чем достоинство дисковых тормозных механизмов?
3. Как обеспечивается удержание колодок в одной плоскости в барабанных тормозных механизмах изученных моделей автомобилей?
4. Как регулируется зазор между колодками и барабаном? Рассказать об автоматическом и ручном способах регулировки.
5. Где применяются механический, гидравлический и пневматический приводы тормозов?
6. Какую энергию используют гидровакуумный усилитель тормозов? Как обеспечивается в нем следящее действие?
7. Назначение регулятора тормозных сил. Принцип действия в гидравлическом и пневматическом приводах тормозов.

7.4. Методика оценивания знаний, умений, навыков

Оценка знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине проводятся в форме текущего контроля и промежуточной аттестации. Текущий контроль проводится в течение семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, формирования умений и навыков, своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по ее корректировке, а также для совершенствования мето-

дики обучения, организации учебной работы и оказания индивидуальной помощи обучающимися.

Критерии оценки знаний студентов при проведении тестирования

Оценка «отлично» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 85% тестовых заданий.

Оценка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 70% тестовых заданий.

Оценка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 50% тестовых заданий.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента менее чем 50% тестовых заданий.

Критерии оценки ответов к экзамену

Оценка «отлично» выставляется студенту, который:

1) глубоко, в полном объеме освоил программный материал, излагает его на высоком научно-теоретическом уровне, изучил обязательную и дополнительную литературу, умеет правильно использовать знания;

2) умело применяет теоретические знания при решении практических задач;

3) владеет современными методами исследования, самостоятельно пополняет и обновляет знания в ходе учебной работы;

4) при освещении второстепенных вопросов возможны одна две неточности, которые студент легко исправляет после замечания преподавателя.

Оценку «хорошо» получает студент, который:

1) раскрыл содержание вопроса в объеме, предусмотренном программой, изучил обязательную литературу по дисциплине;

2) грамотно изложил материал, владеет терминологией;

3) знаком с методами исследования в плодководстве, умеет увязать теорию с практикой;

4) в изложении допустил ряд неточностей, не искажающих содержания ответа на вопрос.

Оценка «удовлетворительно» ставится студенту, который:

1) освоил программный материал по дисциплине в объеме учебника, обладает достаточными для продолжения обучения и предстоящей профессиональной деятельности знаниями, выполнил текущие задания;

2) при ответе допустил несущественные ошибки, неточности, нарушения последовательности изложения материала, недостаточно аргументированно изложил теоретические положения.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который:

1) обнаружил значительные пробелы в знании основного программного материала;

2) допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная литература

1. Богатырев А.В. и др. Автомобили: учебник / А.В. Богатырев, Ю.К. Есеновский, М.Л. Насоновский, В.А. Чернышов; под ред. А.В. Богатырева. – М.: КолосС, 2004, 2006.
2. Вахламов, В.К. Автомобили: конструкция и элементы расчета: учебник для вузов/ В.К. Вахламов. - М.: Издат. Центр «Академия», 2006.
3. Сокол, Н.А. Основы конструкции и расчета автомобиля: учеб. пособие / Н.А.Сокол, С.И. Попов. - Ростов н/Д.:, Феникс, 2006.
4. Нарбут, А.Н. Автомобили: Рабочие процессы и расчет механизмов и машин: учебник для вузов / А.Н. Нарбут. – Издат. Центр «Академия», 2008.
5. Вахламов В.К. Конструкция, расчет и эксплуатационные свойства автомобилей: учеб. пособие для вузов / В.К. Вахламов. - М.: Издат. Центр «Академия», 2007, 2009.

б). дополнительная литература

1. Автомобильный справочник. Перевод с англ. Первое русское издание. М.: ЗАО КЖИ «За рулем», 2002. – 896 с.
2. Автомобили КамАЗ. Высоцкий М.С. и др. М.: Транспорт, 19689. –323 с., ил.
3. Автомобили КамАЗ. Техническое описание и инструкция по эксплуатации. Под ред. Пергамента Л.Р. М. Машиностроение, 1978 – 424 с., ил.
4. А.П. Акимов, Б.М. Гельман, А.М. Гуревич. Учебник тракториста машиниста второго класса. - М.: Агропромиздат, 1985. – 367 с., ил.
5. А.П. Акимов, В.А. Лиханов. Справочная книга тракториста – машиниста, Категория А, В, Г. – М.: Колос, 1993. – 430 с.: ил.
6. Акимов С.В., Чижков Ю.П. Электрооборудование автомобилей – М.ЗАО КЖИ «За рулем»: 2001, - 384 с.
7. А.К. Болотов, Л.А. Гуревич, В.А. Лиханов, Н.П. Сычугов. Учебник тракториста-машиниста третьего класса. – М.: Колос, 1982. – 367 с, ил.
8. Болотов А.К., Лопарев А.А., Судницын В.И. Конструкция тракторов и автомобилей. – М.: КолосС, 2006. – 352 с.: ил.
9. Вахламов В.К. Автомобили: Эксплуатационные свойства: учебник для вузов / В.К. Вахламов. – М.: Издат. центр «Академия», 2006. – 53 экз.
10. А.М. Гуревич. Тракторы и автомобили. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Колос, 1983. – 336 с., ил.
11. Кальбус Г.Л. Гидропривод и навесные устройства тракторов. – М. : Колос, 1982. – 287 с., ил.

12. Ксенович И.П. Тракторы МТЗ-100 и МТЗ – 102. – М.: Агропромиздат, 1986. – 256 с., ил.
13. Политехнический словарь. Под редакцией Артоболевского И.И. – М., «Советская энциклопедия». 1976. 608 с., ил.
14. Росс Твег. Системы впрыска бензина. Устройство, обслуживание, ремонт. Практ. пособ. – М.: Издательство «За рулем», 1997. – 144 с., ил.
15. Сабинин А.А. Автомобили с дизельными двигателями. Учебн. пособие для сел. Проф.-техн. училищ. Изд. 2-е, исправ. и доп. М., Высшая школа, 1977. – 208 с., ил.
16. Спинов А.Р. Системы впрыска бензиновых двигателей. – М.: Машиностроение, 1995. – 112 с.: ил.

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Elibrary. ru (РИНЦ)- научная электронная библиотека. – Москва, 2000. <http://elibrary.ru>
2. Мировая цифровая библиотека - <https://www.wdl.org/ru/country/RU/>
3. Научная библиотека МГУ имени М.В. Ломоносова - <http://nbmgu.ru/>
4. Российская государственная библиотека - rsl.ru
5. Бесплатная электронная библиотека – [Единое окно доступа к образовательным ресурсам](http://window.edu.ru/) – <http://window.edu.ru/>

	Наименование электронно-библиотечной системы (ЭБС)	Принадлежность	Адрес сайта	Наименование организации-владельца, реквизиты договора на использование
1	2	3	4	5
1	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань» («Инженерные науки» и «Информатика»)	сторонняя	http://e.lanbook.com	ООО «Издательство Лань» Санкт-Петербург Договор № 36 от 02.03.2018г. с 15/04/18 до 15/04/2019
2	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань» (Журналы)	сторонняя	http://e.lanbook.com	ООО «Издательство Лань» Санкт-Петербург Договор от 09/07/2013г. Без ограничения времени
3	ЭБС «Юрайт»	сторонняя	http://www.biblio-online.ru/	ООО «Юрайт» Договор № 35 от 12.12.2017г. к разделу «Легендарные книги». Без ограничения времени

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Изучение дисциплины «Устройство автомобиля» осуществляется с использованием классических форм учебных занятий: лекций, практических занятий, самостоятельной работы во внеаудиторной обстановке.

Рекомендации по подготовке к лекционным занятиям (теоретический курс).

Лекция является ведущей формой учебных занятий. Лекция предназначена для изложения преподавателем систематизированных основ научных знаний по дисциплине, аналитической информации о дискуссионных проблемах. На лекции, как правило, поднимаются наиболее сложные, узловые вопросы учебной дисциплины.

Максимальный эффект лекция дает тогда, когда студент заранее готовится к лекционному занятию: знакомится с проблемами лекции по учебнику или по программе дисциплины. Рекомендуется просматривать записи предыдущего учебного занятия, исходя из логического единства тем учебной дисциплины.

В ходе лекции студенту целесообразно:

Стремиться не к дословной записи излагаемого преподавателем учебного материала, а к осмыслению услышанного и записи своими словами основных фактов, мыслей лектора; вырабатывать навыки тезисного изложения и написания учебного материала, вести записи «своими словами», вместе с тем, не допуская искажения или подмены смысла научных выражений. Определения, на которые обращает внимание преподаватель либо словами, либо интонацией, следует записывать четко, дословно. Как правило, такие определения преподаватель повторяет несколько раз или дает под запись.

1. Оставлять в тетради для конспекта лекции широкие поля, либо вести записи на одной странице. Это нужно для того, чтобы в дальнейшем можно было бы вносить необходимые дополнения в содержание лекции из различных источников: монографий, учебных пособий, периодики и др.

2. Писать название темы, учебные вопросы лекции на новой странице тетради, чтобы легко можно было найти необходимые учебный материал.

3. Начинать каждую новую мысль, новый фрагмент лекции с красной строки; заголовки и подзаголовки, важнейшие положения, на которые обращает внимание преподаватель, а также определения выделять: буквами большего размера, чернилами другого цвета, либо подчеркивать.

4. Нумеровать Встречающиеся в лекции перечисления цифрами: 1, 2, 3 . . . , или буквами: а, б, в. . . . Перечисления лучше записывать столбцом. Такая запись придает конспекту большую наглядность и способствует лучшему запоминанию учебного материала.

5. Выработать удобную и понятную для себя систему сокращений и условных обозначений. Это экономит время, позволяет записывать материал каждой лекции почти дословно, дает возможность сконцентрировать внимание на содержании излагаемого материала, а не на механическом процессе конспектирования.

По окончании лекции целесообразно дорабатывать ее конспект во время самостоятельной работы в тот же день, в крайнем случае, не позднее, чем спустя 2-3 дня после ее прослушивания. Это важно потому, что еще не забыт учебный материал лекции, студент находится под ее впечатлением, как правило, ясно помнит указания преподавателя, хорошо осознает, что ему непонятно из материала лекции.

Рекомендации по подготовке к практическим занятиям. Студентам следует приносить с собой рекомендованную преподавателем литературу к конкретному занятию. Наиболее целесообразная стратегия самостоятельной подготовки студента к практическому занятию заключается в том, чтобы на первом этапе усвоить содержание всех вопросов практического занятия, обращая внимания на узловые проблемы, выделенные преподавателем в ходе лекции либо консультации к практическому занятию. Для этого необходимо, как минимум, прочитать конспект лекции и учебник, либо учебное пособие. Следующий этап подготовки заключается в выборе вопроса для более глубокого изучения с использованием дополнительной литературы. По этому вопросу студент станет главным специалистом на практическом занятии. Ценность выступления студента на практическом занятии возрастет, если в ходе работы над литературой он сопоставит разные точки зрения на ту или иную проблему.

После изучения и обобщения информации, которую содержат источники и литература, составляется развернутый или краткий план выступления. Окончательный вариант плана выступления в идеале желательно иметь не только на бумаге, но и в голове, излагая на занятии подготовленный вопрос в свободной форме, наизусть, что поможет лучшему закреплению учебного материала, станет хорошей тренировкой уверенности в своих силах. При необходимости не возбраняется «подглядывать» в план на листке бумаги, чтобы не ошибиться в цифрах, точнее передать содержание цитат, не забыть какой-то важный сюжет темы выступления.

В ходе работы на практическом занятии от студента требуется постоянный самоконтроль. Его первым объектом должно быть время, отведенное преподавателем на выступление. Не следует злоупотреблять временем. Достоинством оратора является стремление к лаконичности, но не в ущерб аргументированности и содержательности выступления.

Слушая выступления на практическом занятии или реплики в ходе дискуссии, важно научиться уважать мнение собеседника, не перебивать его, давая возможность полностью высказать свою точку зрения.

Студентам, пропустившим занятия (независимо от причин), не имеющие письменного решения задач или не подготовившиеся к данному практическому занятию, рекомендуется не позже чем в 2-недельный срок явиться на консультацию к преподавателю и отчитаться по теме, изучавшийся на занятии. Студенты, не отчитавшиеся по каждой не проработанной ими на занятиях теме к началу зачетной сессии, упускают возможность получить положенные баллы за работу в соответствующем семестре.

Доклад – это публичное сообщение, представляющее собой развернутое изложение на определенную тему. Он отличается от **выступлений** большим

объемом времени – 20-25 минут (выступления, как правило, ограничены 10-12 минутами). Доклад также посвящен более широкому кругу вопросов, чем выступление.

Типичная ошибка докладчиков в том, что они излагают содержание проблем доклада языком книги и журналов, который трудно воспринимается на слух. Устная и письменная речь строится по-разному. Наиболее удобная для слухового восприятия фраза содержит 5-9 смысловых единиц, произносимых на одном вздохе. Это соответствует объему оперативной памяти человека. В первые 5 секунд доклада слова, произнесенные студентом, удерживаются в памяти его аудитории как звучание. Целесообразно поэтому за 5 секунд сформировать завершенную фразу. Это обеспечивает ее осмысление слушателями до поступления нового объема информации.

Другая типичная ошибка докладчиков состоит в том, что им не удается выдержать время, отведенное на доклад. Чтобы избежать этой ошибки, необходимо, накануне прочитать доклад, выяснив, сколько времени потребуется на его чтение. Для удобства желательно прямо на страницах доклада провести расчет времени, отмечая, сколько ориентировочно уйдет на чтение 2, 4 страниц и т.д.

Завершение работы над докладом предполагает выделение в его тексте главных мыслей, аргументов, фактов с помощью абзацев, подчеркиванием, использованием различных знаков, чтобы смысловые образы доклада приобрели и зрительную наглядность, облегчающую работу с текстом в ходе выступления.

Методические рекомендации по подготовке к экзамену. Изучение дисциплины завершается сдачей обучающимися экзамена. На экзамене определяется качество и объем усвоенных студентами знаний. Подготовка к экзамену – процесс индивидуальный. Тем не менее, существуют некоторые правила, знания которых могут быть полезны для всех.

В ходе подготовки к экзамену с оценкой обучающимся доводятся заранее подготовленные вопросы по дисциплине. Перечень вопросов для экзамена содержится в данной рабочей программе.

В преддверии экзамена преподаватель заблаговременно проводит групповую консультацию и, в случае необходимости, индивидуальные консультации с обучающимися. При проведении консультации обобщается пройденный материал, раскрывается логика его изучения, привлекается внимание к вопросам, представляющим наибольшие трудности для всех или большинства обучающихся, рекомендуется литература, необходимая для подготовки к экзамену.

При подготовке к экзамену обучающиеся внимательно изучают конспект, рекомендованную литературу и делают краткие записи по каждому вопросу. Такая методика позволяет получить прочные и систематизированные знания, необходимые на экзамене. Залогом успешной сдачи экзамена является систематическая работа над учебной дисциплиной в течение года. Накануне и в период экзаменационной сессии необходима и целенаправленная подготовка.

Начинать повторение рекомендуется за месяц-полтора до начала сессии. Подготовку к экзамену желательно вести, исходя из требований программы учебной дисциплины. Этим документом разрешено пользоваться на экзамене.

Готовясь к экзамену, лучше всего сочетать повторение по примерным контрольным вопросам с параллельным повторением по программе учебной дисциплины.

Если в распоряжении студента есть несколько дней на подготовку, то целесообразно определить график прохождения вопросов из расчета, чтобы осталось время на повторение наиболее трудных.

Обучающиеся, имеющие задолженность или неисправленные неудовлетворительные оценки по семинарским занятиям, к экзамену не допускаются.

В ходе сдачи экзамена учитывается не только качество ответа, но и текущая успеваемость обучающегося. Ведомость после сдачи экзамена закрывается и сдается в учебную часть факультета.

11. Информационные технологии и программное обеспечение

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

- технические средства: компьютерная техника и средства связи (персональные компьютеры, проектор, интерактивная доска, видеокамеры, акустическая система и т.д.);

- методы обучения с использованием информационных технологий (демонстрация мультимедийных материалов и т.д.);

- перечень Интернет-сервисов и электронных ресурсов (поисковые системы, электронная почта, профессиональные, тематические чаты и форумы, системы аудио и видео конференций, онлайн энциклопедии и справочники; электронные учебные и учебно-методические материалы).

Программное обеспечение (лицензионное и свободно распространяемое), используемое в учебном процессе

OfficeStandard 2010	OpenLicense: 61137897 от 2012-11-08
Windows 8 Professional	OpenLicense: 61137897 от 2012-11-08
Windows 7 Professional	Open License: 61137897 от 2012-11-08
Windows 8	Open License: 61137897 от 2012-11-08
<i>AutoCAD Design Suite Ultimate, Building Design Suite, ПО Maya LT, Autodesk® VRED, Education Master Suite</i>	Образовательная лицензия (Сеть) на EducationMaster-Suite 2015. Выдана ДагГАУ-Информатика, Махачкала. Срок действия лицензии – 3 года.
Turbo Pascal School Pak	http://sunschool.mmcs.sfedu.ru/courses
PascalABC.NET	http://mmcs.sfedu.ru

Справочная правовая система Консультант Плюс. <http://www.consultant.ru/>

12. Описание материально-технической базы необходимой для осуществления образовательного процесса

Стандартно-оборудованные лекционные аудитории, для проведения лекций. Для проведения занятий используются лекционная аудитория и практикум. Наличие ноутбука, телевизора, лабораторное оборудование для проведения лабораторно-практических занятий. Плакаты и стенды.

13. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь.

а) для слабовидящих:

- на экзамене присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку);
- задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения экзамена зачитываются ассистентом;
- письменные задания выполняются на бумаге, надиктовываются ассистенту;
- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- студенту для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство.

б) для глухих и слабослышащих:

- на экзамене присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку);
- экзамен проводится в письменной форме;
- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного использования, при необходимости поступающим предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования.
- по желанию студента экзамен может проводиться в письменной форме.

в) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту.
- по желанию студента экзамен проводится в устной форме

Дополнения и изменения в рабочую программу дисциплины

Внесенные изменения на 20__ / 20__ учебный год

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

_____ М. Д. Мукайлов

« ____ » _____ 20 __ г.

В программу дисциплины (модуля) «Устройство автомобиля»
по направлению подготовки 23.03.01 «Технология транспортных процессов»
вносятся следующие изменения:

.....;
.....;
.....;

Программа пересмотрена на заседании кафедры

Протокол № ____ от _____ г.

Заведующий кафедрой

Арсланов М.А. / профессор / _____ /
(фамилия, имя, отчество) (ученое звание) (подпись)

Одобрено

Председатель методической комиссии факультета

Меликов И.М. / доцент / _____
(фамилия, имя, отчество) (ученое звание) (подпись)

« ____ » _____ 20 __ г.

Лист регистрации изменений в РПД

п/п	Номера разделов, где произведены изменения	Документ, в котором отражены изменения	Подпись	Расшифровка подписи	Дата введения изменений
1.					
2.					
...					