


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

Автомобильный факультет  
Кафедра автомобильного транспорта



Утверждаю:

Первый проректор

 М.Д. Мукайлов

«28» марта 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины

**«СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ И НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ КОН-  
СТРУКЦИЙ ТРАНСПОРТНЫХ И ТРАНСПОРТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕ-  
СКИХ МАШИН И ОБОРУДОВАНИЯ»**

Направление подготовки

23.04.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Направленность (профиль) подготовки «Автомобили и автомобильное  
хозяйство»


Квалификация (степень) – *магистр*

Форма обучения – *очно-заочная*


Махачкала, 2023

## ЛИСТ РАССМОТРЕНИЯ И СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа составлена на основании требований Федерального Государственного образовательного стандарта к содержанию и уровню подготовки выпускников по направлению подготовки 23.04.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ №906 от 07.08.2020 г. с учетом зональных особенностей Республики Дагестан.

Составитель: Алиев А.Я., к.т.н., доцент кафедры автомобильного транспорта 

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры автомобильного транспорта, протокол № 7 от 21 марта 2023 г.

Заведующий кафедрой, д.с-х.н., профессор  М.А. Арсланов

Рабочая программа одобрена методической комиссией автомобильного факультета протокол № 8 от 22 марта 2023 г.

Председатель методической  
комиссии факультета, к.т.н., доцент



И.М. Меликов

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели и задачи изучения дисциплины.....	4
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы .....	5
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 .....	6
5. Содержание дисциплины .....	7
5.1 Разделы (модули) дисциплины и виды занятий в часах .....	7
5.2 Тематический план лекций .....	8
5.3 Тематический план практических занятий.....	10
5.4 Содержание разделов дисциплины .....	13
6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы .....	13
7. Фонды оценочных средств.....	16
7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы .....	17
7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций .....	17
7.3 Типовые контрольные задания .....	19
7.4 Методика оценивания знаний, умений, навыков.....	23
8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины .....	23
9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины .....	24
10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины .....	25
11. Информационные технологии и программное обеспечение .....	28
12. Описание материально-технической базы необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	29
13. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья .....	29
Дополнения и изменения в рабочую программу дисциплины.....	31

## 1. Цели и задачи изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины является: получение студентом теоретических и практических знаний по современным проблемам и направлениям развития конструкций транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.

В итоге изучения дисциплины «Современные проблемы и направления развития конструкций транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования» студент должен знать:

- устройство, принцип действия и направления развития систем электрического и компьютерного управления агрегатами автомобиля, систем пассивной безопасности, навигации и иммобилизации;
- направления совершенствования и развития конструкций транспортных и транспортно-технологических машин отрасли;
- нормативную базу и стандарты отрасли.

Студент должен уметь:

- самостоятельно осваивать новые конструкции автомобиля и их механизмы;
- анализировать направления развития конструкций современного транспорта и транспортно-технологических машин и оборудования;
- анализировать причины возникновения неисправностей, устранять их и предупреждать возникновение их повторного возникновения.
- **владеть** навыками построения кинематических, гидравлических и пневматических схем автомобилей;
- развивать творческое мышление, воспитывать самостоятельность суждений, интерес к истории создания, развития и модернизации различных конструкций транспортно-технологических комплексов, а также желание на основе приобретенных знаний самому попытаться улучшить существующие конструктивные решения.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций:

УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

ИД-1 УК-2 Осуществляет разработку концепции проекта, формулирует цель, задачи проекта, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты проекта.

ПК-3 Способен проводить оценку эффективности процесса обслуживания и ремонта транспортных средств.

ИД-1 ПК-3 Формулирует цель, задачу (и) исследования транспортного средства (компонента транспортного средства)

ИД-3 ПК-3 Проводит расчет параметров транспортного средства (компонента транспортного средства).

ИД-4 ПК-3 Проводит оценку результатов расчетного исследования транспортного средства (компонента транспортного средства) в соответствии с заданием.

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

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

Компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Индикаторы компетенций	Раздел дисциплины, обеспечивающий этапы форм. компетенции	В результате изучения раздела дисциплины, обеспечивающего формирование компетенции (или ее части) обучающийся должен:		
				знать	уметь	владеть
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	ИД-1 Осуществляет разработку концепции проекта, формулирует цель, задачи проекта, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты проекта	Современные проблемы и направления развития систем управления двигателями Современные проблемы и направления развития систем управления трансмиссиями транспорта и транспортно-технологических машин отрасли.	как осуществлять разработку концепции проекта, формулировать цель, задачи проекта, обосновывать актуальность, значимость, ожидаемые результаты проекта	осуществлять разработку концепции проекта, формулировать цель, задачи проекта, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты проекта	навыками осуществления разработки концепции проекта, формулирования цели, задачи проекта, обоснования актуальности, значимости, ожидаемых результатов проекта
ПК-3	Способен проводить оценку эффективности процесса обслуживания и ремонта транспортных средств	ИД-1 Формулирует цель, задачу (и) исследования транспортного средства (компонента транспортного средства)	Современные проблемы и направления развития систем управления двигателями Современные проблемы и направления развития систем управления трансмиссиями транспорта и транспортно-технологических машин отрасли.	как формулировать цель, задачу (и) исследования транспортного средства (компонента транспортного средства)	формулировать цель, задачу (и) исследования транспортного средства (компонента транспортного средства)	навыками формулирования цели, задачи (и) исследования транспортного средства (компонента транспортного средства)
		ИД-3 Проводит расчет параметров транспортного средства (компонента транспортного средства)	Современные проблемы и направления развития систем управления двигателями Современные проблемы и направления развития систем управления трансмиссиями транспорта и транспортно-технологических машин отрасли.	как проводить расчет параметров транспортного средства (компонента транспортного средства)	проводить расчет параметров транспортного средства (компонента транспортного средства)	навыками проведения расчета параметров транспортного средства (компонента транспортного средства)
		ИД-4 Проводит оценку результатов расчетного исследования транспортного средства (компонента транспортного средства) в соответствии с заданием	Современные проблемы и направления развития систем управления двигателями Современные проблемы и направления развития систем управления трансмиссиями транспорта и транспортно-технологических машин отрасли.	как проводить оценку результатов расчетного исследования транспортного средства (компонента транспортного средства) в соответствии с заданием	проводить оценку результатов расчетного исследования транспортного средства (компонента транспортного средства) в соответствии с заданием	навыками проведения оценки результатов расчетного исследования транспортного средства (компонента транспортного средства) в соответствии с заданием

### 3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Современные проблемы и направления развития конструкций транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования» в учебном плане находится в части, формируемой участниками образовательных отношений Б1.В.04 согласно ФГОС ВО, изучается на 1 курсе в 1 семестре и является дисциплиной при подготовке магистров по направлению 23.04.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов».

Изучение дисциплины базируется на материалах предшествующих естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, входящих в учебный план подготовки бакалавров и магистров, а также специальных дисциплин в соответствии с учебным планом подготовки бакалавров и магистров по направлению 23.04.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» и требует основных знаний, умений и компетенций студента по курсам гуманитарного и естественно-научного цикла:

**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.	Основы научных исследований	+	+
2.	Выполнение, 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

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 академических часов.

Объём дисциплины по видам учебных занятий (в часах).

#### Очная форма обучения

Вид учебной работы		Всего часов	Семестр
			1
Общая трудоемкость:	часы	180	180
	зачетные единицы	5	5
Аудиторные занятия (всего), в т. ч.:		54	54
лекции		18	18
практические занятия (ПЗ)		36	36
Самостоятельная работа, в т. ч.:		126	126
подготовка к практическим занятиям		10	10
самостоятельное изучение тем		106	106
подготовка к текущему контролю знаний		10	10
Промежуточная аттестация		Зачет	Зачет

### Очно-заочная форма обучения

Вид учебной работы		Всего часов	Семестр 1
<b>Общая трудоемкость:</b>	часы	<b>180</b>	<b>180</b>
	зачетные единицы	<b>5</b>	<b>5</b>
<b>Аудиторные занятия (всего), в т. ч.:</b>		<b>48</b>	<b>48</b>
лекции		16	16
практические занятия (ПЗ)		32	32
<b>Самостоятельная работа, в т. ч.:</b>		<b>132</b>	<b>132</b>
подготовка к практическим занятиям		10	10
самостоятельное изучение тем		112	112
подготовка к текущему контролю знаний		10	10
<b>Промежуточная аттестация</b>		Зачет	Зачет

### Заочная форма обучения

Вид учебной работы		Всего часов	Курс 1
<b>Общая трудоемкость:</b>	часы	<b>180</b>	<b>180</b>
	зачетные единицы	<b>5</b>	<b>5</b>
<b>Аудиторные занятия (всего), в т. ч.:</b>		<b>18</b>	<b>18</b>
лекции		8	8
практические занятия (ПЗ)		10	10
<b>Самостоятельная работа, в т. ч.:</b>		<b>162</b>	<b>162</b>
подготовка к практическим занятиям		20	20
самостоятельное изучение тем		122	122
подготовка к текущему контролю знаний		20	20
<b>Промежуточная аттестация</b>		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)		Самостоятельная работа
			Лекции	ПЗ	
1.	Современные проблемы и направления развития систем управления двигателями	89	8	18	63
2.	Современные проблемы и направления развития систем управления трансмиссиями транспорта и транспортно-технологических машин отрасли	91	10	18	63
<b>Всего</b>		<b>180</b>	<b>18</b>	<b>36</b>	<b>132</b>

#### Очно-заочная форма обучения

№ п/п	Наименование разделов	Всего (часов)	Аудиторные занятия (час)		Самостоятельная работа
			Лекции	ПЗ	
1.	Современные проблемы и направления развития систем управления двигателями	90	8	16	66

2.	Современные проблемы и направления развития систем управления трансмиссиями транспорта и транспортно-технологических машин отрасли	90	8	16	66
<b>Всего</b>		<b>180</b>	<b>16</b>	<b>32</b>	<b>132</b>

#### Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование разделов	Всего (часов)	Аудиторные занятия (час)		Самостоя- тельная работа
			Лекции	ПЗ	
1.	Современные проблемы и направления развития систем управления двигателями	89	4	4	81
2.	Современные проблемы и направления развития систем управления трансмиссиями транспорта и транспортно-технологических машин отрасли	91	4	6	81
<b>Всего</b>		<b>180</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>162</b>

## 5.2 Тематический план лекций

#### Очная форма обучения

№ п/п	Темы лекций	Коли- чество часов
<b>Раздел 1. Современные проблемы и направления развития систем управления двигателями</b>		
1.	Современные проблемы и направления развития систем управления двигателями с учетом специфики транспортных средств.	1
2.	Пути сокращения выбросов вредных веществ с ОГ дизелей.	1
3.	Пути сокращения выбросов вредных веществ с ОГ бензиновых.	2
4.	Современные проблемы и направления развития гибридных транспортных средств.	2
5.	Конструктивные решения, способствующие экономии топлива транспортными и транспортно-технологическими машинами отрасли.	2
<b>Раздел 2. Современные проблемы и направления развития систем управления трансмиссиями транспорта и транспортно-технологических машин отрасли</b>		
6.	Современные проблемы и направления развития систем управления трансмиссиями транспорта и транспортно-технологических машин отрасли.	1
7.	Теоретические основы и предпосылки установки средств активной безопасности (САБ) на автомобиль.	1
8.	Современные проблемы и направления развития систем активной безопасности транспорта и транспортно-технологических машин отрасли.	1
9.	Современные проблемы и направления развития систем пассивной безопасности транспорта и транспортно-технологических машин отрасли.	1
10.	Нормативная база, регламентирующая конструкцию и эксплуатацию транспорта и транспортно-технологических машин отрасли.	1
11.	Обзор (САБ).	1

12.	Назначение и устройство САБ: ABS (anti-lock brake system), противобуксовочной системы, системы контроля давления в шинах TPMS (tire pressure monitoring system), система управления подвеской, системы поддержания курсовой устойчивости автомобиля, системы помощи при экстренном торможении Brake Assist.	1
13.	Усилители рулевого управления.	1
14.	Современные проблемы и направления развития систем управления двигателями гибридных автомобилей	2
	<b>Всего</b>	<b>18</b>

### Очно-заочная форма обучения

№ п/п	Темы лекций	Количество часов
<b>Раздел 1. Современные проблемы и направления развития систем управления двигателями</b>		
1.	Современные проблемы и направления развития систем управления двигателями с учетом специфики транспортных средств.	1
2.	Пути сокращения выбросов вредных веществ с ОГ дизелей.	1
3.	Пути сокращения выбросов вредных веществ с ОГ бензиновых.	2
4.	Современные проблемы и направления развития гибридных транспортных средств.	2
5.	Конструктивные решения, способствующие экономии топлива транспортными и транспортно-технологическими машинами отрасли.	2
<b>Раздел 2. Современные проблемы и направления развития систем управления транспортными средствами и транспортно-технологическими машинами отрасли</b>		
6.	Современные проблемы и направления развития систем управления транспортными средствами и транспортно-технологическими машинами отрасли.	0,5
7.	Теоретические основы и предпосылки установки средств активной безопасности (САБ) на автомобиль.	0,5
8.	Современные проблемы и направления развития систем активной безопасности транспорта и транспортно-технологических машин отрасли.	1
9.	Современные проблемы и направления развития систем пассивной безопасности транспорта и транспортно-технологических машин отрасли.	1
10.	Нормативная база, регламентирующая конструкцию и эксплуатацию транспорта и транспортно-технологических машин отрасли.	1
11.	Обзор (САБ).	1
12.	Назначение и устройство САБ: ABS (anti-lock brake system), противобуксовочной системы, системы контроля давления в шинах TPMS (tire pressure monitoring system), система управления подвеской, системы поддержания курсовой устойчивости автомобиля, системы помощи при экстренном торможении Brake Assist.	1
13.	Усилители рулевого управления.	1
14.	Современные проблемы и направления развития систем управления двигателями гибридных автомобилей	1
	<b>Всего</b>	<b>16</b>

### Заочная форма обучения

№ п/п	Темы лекций	Количество часов
<b>Раздел 1. Современные проблемы и направления развития систем управления двигателями</b>		
1.	Современные проблемы и направления развития систем управления двигателями с учетом специфики транспортных средств.	0,5
2.	Пути сокращения выбросов вредных веществ с ОГ дизелей.	0,5
3.	Пути сокращения выбросов вредных веществ с ОГ бензиновых.	1
4.	Современные проблемы и направления развития гибридных транспортных средств.	1
5.	Конструктивные решения, способствующие экономии топлива транспортными и транспортно-технологическими машинами отрасли.	1
<b>Раздел 2. Современные проблемы и направления развития систем управления трансмиссиями транспорта и транспортно-технологических машин отрасли</b>		
6.	Современные проблемы и направления развития систем управления трансмиссиями транспорта и транспортно-технологических машин отрасли.	0,25
7.	Теоретические основы и предпосылки установки средств активной безопасности (САБ) на автомобиль.	0,25
8.	Современные проблемы и направления развития систем активной безопасности транспорта и транспортно-технологических машин отрасли.	0,5
9.	Современные проблемы и направления развития систем пассивной безопасности транспорта и транспортно-технологических машин отрасли.	0,5
10.	Нормативная база, регламентирующая конструкцию и эксплуатацию транспорта и транспортно-технологических машин отрасли.	0,5
11.	Обзор (САБ).	0,5
12.	Назначение и устройство САБ: ABS (anti-lock brake system), противобуксовочной системы, системы контроля давления в шинах TPMS (tire pressure monitoring system), система управления подвеской, системы поддержания курсовой устойчивости автомобиля, системы помощи при экстренном торможении Brake Assist.	0,5
13.	Усилители рулевого управления.	0,5
14.	Современные проблемы и направления развития систем управления двигателями гибридных автомобилей	0,5
	<b>Всего</b>	<b>8</b>

### 5.3 Тематический план практических занятий

#### Очная форма обучения

№ п/п	Темы практических занятий	Количество часов
<b>Раздел 1. Современные проблемы и направления развития систем управления двигателями</b>		
1.	Современные проблемы и направления развития систем управления двигателями с учетом специфики транспортных средств.	2
2.	Пути сокращения выбросов вредных веществ с ОГ дизелей.	4
3.	Пути сокращения выбросов вредных веществ с ОГ бензиновых.	4
4.	Современные проблемы и направления развития гибридных транспортных средств.	4

5.	Конструктивные решения, способствующие экономии топлива транспортными и транспортно-технологическими машинами отрасли.	4
<b>Раздел 2. Современные проблемы и направления развития систем управления трансмиссиями транспорта и транспортно-технологических машин отрасли</b>		
6.	Современные проблемы и направления развития систем управления трансмиссиями транспорта и транспортно-технологических машин отрасли.	2
7.	Теоретические основы и предпосылки установки средств активной безопасности (САБ) на автомобиль.	2
8.	Современные проблемы и направления развития систем активной безопасности транспорта и транспортно-технологических машин отрасли.	2
9.	Современные проблемы и направления развития систем пассивной безопасности транспорта и транспортно-технологических машин отрасли.	2
10.	Нормативная база, регламентирующая конструкцию и эксплуатацию транспорта и транспортно-технологических машин отрасли.	2
11.	Обзор (САБ).	2
12.	Назначение и устройство САБ: ABS (anti-lock brake system), противобуксочной системы, системы контроля давления в шинах TPMS (tire pressure monitoring system), система управления подвеской, системы поддержания курсовой устойчивости автомобиля, системы помощи при экстренном торможении Brake Assist.	2
13.	Усилители рулевого управления.	2
14.	Современные проблемы и направления развития систем управления двигателями гибридных автомобилей	2
	<b>Всего</b>	<b>36</b>

### Очно-заочная форма обучения

№ п/п	Темы практических занятий	Количество часов
<b>Раздел 1. Современные проблемы и направления развития систем управления двигателями</b>		
1.	Современные проблемы и направления развития систем управления двигателями с учетом специфики транспортных средств.	2
2.	Пути сокращения выбросов вредных веществ с ОГ дизелей.	2
3.	Пути сокращения выбросов вредных веществ с ОГ бензиновых.	4
4.	Современные проблемы и направления развития гибридных транспортных средств.	4
5.	Конструктивные решения, способствующие экономии топлива транспортными и транспортно-технологическими машинами отрасли.	4
<b>Раздел 2. Современные проблемы и направления развития систем управления трансмиссиями транспорта и транспортно-технологических машин отрасли</b>		
6.	Современные проблемы и направления развития систем управления трансмиссиями транспорта и транспортно-технологических машин отрасли.	1
7.	Теоретические основы и предпосылки установки средств активной безопасности (САБ) на автомобиль.	1
8.	Современные проблемы и направления развития систем активной безопасности транспорта и транспортно-технологических машин отрасли.	2
9.	Современные проблемы и направления развития систем пассивной безопасности транспорта и транспортно-технологических машин отрасли.	2
10.	Нормативная база, регламентирующая конструкцию и эксплуатацию транспорта и транспортно-технологических машин отрасли.	2

11.	Обзор (САБ).	2
12.	Назначение и устройство САБ: ABS (anti-lock brake system), противобуксочной системы, системы контроля давления в шинах TPMS (tire pressure monitoring system), система управления подвеской, системы поддержания курсовой устойчивости автомобиля, системы помощи при экстренном торможении Brake Assist.	2
13.	Усилители рулевого управления.	2
14.	Современные проблемы и направления развития систем управления двигателями гибридных автомобилей	2
	<b>Всего</b>	<b>32</b>

### Заочная форма обучения

№ п/п	Темы практических занятий	Количество часов
<b>Раздел 1. Современные проблемы и направления развития систем управления двигателями</b>		
1.	Современные проблемы и направления развития систем управления двигателями с учетом специфики транспортных средств.	0,5
2.	Пути сокращения выбросов вредных веществ с ОГ дизелей.	0,5
3.	Пути сокращения выбросов вредных веществ с ОГ бензиновых.	1
4.	Современные проблемы и направления развития гибридных транспортных средств.	1
5.	Конструктивные решения, способствующие экономии топлива транспортными и транспортно-технологическими машинами отрасли.	1
<b>Раздел 2. Современные проблемы и направления развития систем управления транспортными средствами и транспортно-технологическими машинами отрасли</b>		
6.	Современные проблемы и направления развития систем управления транспортными средствами и транспортно-технологическими машинами отрасли.	0,5
7.	Теоретические основы и предпосылки установки средств активной безопасности (САБ) на автомобиль.	0,5
8.	Современные проблемы и направления развития систем активной безопасности транспорта и транспортно-технологических машин отрасли.	0,5
9.	Современные проблемы и направления развития систем пассивной безопасности транспорта и транспортно-технологических машин отрасли.	0,5
10.	Нормативная база, регламентирующая конструкцию и эксплуатацию транспорта и транспортно-технологических машин отрасли.	0,5
11.	Обзор (САБ).	0,5
12.	Назначение и устройство САБ: ABS (anti-lock brake system), противобуксочной системы, системы контроля давления в шинах TPMS (tire pressure monitoring system), система управления подвеской, системы поддержания курсовой устойчивости автомобиля, системы помощи при экстренном торможении Brake Assist.	1
13.	Усилители рулевого управления.	1
14.	Современные проблемы и направления развития систем управления двигателями гибридных автомобилей	1
	<b>Всего</b>	<b>10</b>

## 5.4 Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела	Содержание раздела	Компетенции
1.	Современные проблемы и направления развития систем управления двигателями	<p>Современные проблемы и направления развития систем управления двигателями с учетом специфики транспортных средств.</p> <p>Пути сокращения выбросов вредных веществ с ОГ дизелей.</p> <p>Пути сокращения выбросов вредных веществ с ОГ бензиновых.</p> <p>Современные проблемы и направления развития гибридных транспортных средств.</p> <p>Конструктивные решения, способствующие экономии топлива транспортными и транспортно-технологическими машинами отрасли.</p>	УК-2 (ИД-1) ПК-3 (ИД-1, ИД-3, ИД-4)
2.	Современные проблемы и направления развития систем управления трансмиссиями транспорта и транспортно-технологических машин отрасли.	<p>Современные проблемы и направления развития систем управления трансмиссиями транспорта и транспортно-технологических машин отрасли.</p> <p>Теоретические основы и предпосылки установки средств активной безопасности (САБ) на автомобиль.</p> <p>Современные проблемы и направления развития систем активной безопасности транспорта и транспортно-технологических машин отрасли.</p> <p>Современные проблемы и направления развития систем пассивной безопасности транспорта и транспортно-технологических машин отрасли.</p> <p>Нормативная база, регламентирующая конструкцию и эксплуатацию транспорта и транспортно-технологических машин отрасли.</p> <p>Обзор (САБ).</p> <p>Назначение и устройство САБ: ABS (anti-lock brake system), противобуксовочной системы, системы контроля давления в шинах TPMS (tire pressure monitoring system), система управления подвеской, системы поддержания курсовой устойчивости автомобиля, системы помощи при экстренном торможении Brake Assist.</p> <p>Усилители рулевого управления.</p> <p>Современные проблемы и направления развития систем управления двигателями гибридных автомобилей</p>	УК-2 (ИД-1) ПК-3 (ИД-1, ИД-3, ИД-4)

## 6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

### Тематический план самостоятельной работы

№ п/п	Тематика самостоятельной работы	Количество часов	Рекомендуемые источники информации (№ источника)		
			основная (из п. 8 РПД)	дополнительная (из п. 8 РПД)	(интернет-ресурсы) (из п. 9 РПД)
1.	Современные проблемы и направления развития систем управления двигателями с учетом специфики	26/28/30	1,2	4,5,6, 7,8	1-6

	транспортных средств.				
2.	Пути сокращения выбросов вредных веществ с ОГ дизелей.	26/28/30	1,2	4,5,6, 7,8	1-6
3.	Современные проблемы и направления развития систем управления трансмиссиями транспорта и транспортно-технологических машин отрасли	26/28/30	1,2	4,5,6, 7,8	1-6
4.	Назначение и устройство САБ: ABS (anti-lock brake system), противобуксовочной системы, системы контроля давления в шинах TPMS (tire pressure monitoring system), система управления подвеской, системы поддержания курсовой устойчивости автомобиля, системы помощи при экстренном торможении Brake Assist.	28/28/32	1,2	4,5,6, 7,8	1-6
5.	Подготовка к практическим занятиям	10/10/20	1-2	4,5,6, 7,8	1-6
6.	Подготовка к текущему контролю знаний	10/10/20	1-2	4,5,6, 7,8	1-6
	<b>Всего</b>	<b>126/132/162</b>			

162/168/198 - в числителе количество часов самостоятельной работы по очной форме, а в знаменателе - по очно-заочной и заочной формам обучения.

#### **Учебно-методические материалы для самостоятельной работы:**

1. Г.А. Смирнов. Теория движения колесных машин. М.: Машиностроение, 1990. 352 с., стр. – 27-30
2. Б.С. Фалькевич. Теория автомобиля. М. Машгиз, 1963. 237 с
3. Г.А. Смирнов. Теория движения колесных машин. М.: Машиностроение, 1990. 352 с.
4. Г.А. Смирнов. Теория движения колесных машин. М.: Машиностроение, 1990. 352 с.
5. Б.С. Фалькевич. Теория автомобиля. М. Машгиз, 1963. 237 с.
6. Г.А. Смирнов. Теория движения колесных машин. М.: Машиностроение, 1990. 352 с.
7. В. Осепчугов, А.К. Фрумкин. Автомобили. Анализ конструкции, элементы расчета. М.: Машиностроение, 1989. 304 с.
8. Политехнический словарь. Под редакцией Артоболевского И.И. – М., «Советская энциклопедия». 1976. 608 с., ил.

9. Росс Твег. Системы впрыска бензина. Устройство, обслуживание, ремонт. Практ. пособ. – М.: Издательство «За рулем», 1997. – 144 с., ил.

10. 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.

11. Спинов А.Р. Системы впрыска бензиновых двигателей. – М.: Машиностроение, 1995. – 112 с.: ил.

### **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 (зачет). 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 аудиторные 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, прочитанной информации 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**

Фонд оценочных материалов (средств) для проведения текущей, промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) или практике, входящий в состав соответственно рабочей программы дисциплины (модуля) или программы практики, включает в себя:

1. перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
2. описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания;
3. типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций;
4. методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций.

Для каждого результата обучения по дисциплине организация определяет показатели и критерии оценивания сформированности компетенций на различных этапах их формирования, шкалы и процедуры оценивания.

## 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
<b>УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</b>	
<b>ИД-1 УК-2 Осуществляет разработку концепции проекта, формулирует цель, задачи проекта, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты проекта.</b>	
2(1)	Всеобщее управление качеством
1(1)	Современные проблемы и направления развития конструкций транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
2(4)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
<b>ПК-3 Способен проводить оценку эффективности процесса обслуживания и ремонта транспортных средств.</b>	
<b>ИД-1 ПК-3 Формулирует цель, задачу (и) исследования транспортного средства (компонента транспортного средства)</b>	
2(3)	Проектирование двигателей для использования альтернативных видов топлива
1 (1)	Современные проблемы и направления развития конструкций транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
1(2)	Научно-исследовательская работа
2(4)	Преддипломная практика
2(4)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
<b>ИД-3 ПК-3 Проводит расчет параметров транспортного средства (компонента транспортного средства).</b>	
2(3)	Проектирование двигателей для использования альтернативных видов топлива
1(1)	Современные проблемы и направления развития конструкций транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
2(3)	Решение инженерных задач на ЭВМ
1(2)	Научно-исследовательская работа
2(4)	Преддипломная практика
2(4)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2(4)	Основы оптики и светотехники
<b>ИД-4 ПК-3 Проводит оценку результатов расчетного исследования транспортного средства (компонента транспортного средства) в соответствии с заданием</b>	
1(2)	Проектирование двигателей для использования альтернативных видов топлива
1(1)	Современные проблемы и направления развития конструкций транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
2(4)	Преддипломная практика
2(4)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

## 7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций

Показатели	Критерии оценивания			
	Шкала по традиционной пятибалльной системе			
	допороговый («неудовлетворительно»)	Пороговый («удовлетворительно»)	Продвинутый («хорошо»)	Высокий («отлично»)
<b>УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</b>				
<b>ИД-1 УК-2 Осуществляет разработку концепции проекта, формулирует цель, задачи проекта, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты проекта.</b>				
Знания	Отсутствие или наличие фрагментарных знаний, предусмотренных данной компетенцией	Знает цель, задачи проекта, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты проекта. с существенными ошибками	Знает цель, задачи проекта, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты проекта. с несущественными ошибками	Знает принципы работы современных информационных технологий и использует их для решения задач профессиональной деятельности на высоком уровне
Умения	Отсутствие умений, предусмотренных данной компетенцией	Умеет сформулировать цель, задачи проекта, обосновывать актуальность, значимость,	Умеет сформулировать цель, задачи проекта, обосновывать актуальность, значимость,	Умеет сформулировать цель, задачи проекта, обосновывать актуальность, значимость,

		ность, значимость, ожидаемые результаты проекта с существенными затруднениями.	ожидаемые результаты проекта с некоторыми затруднениями	ность, значимость, ожидаемые результаты проекта на высоком уровне
Навыки	Отсутствие или наличие фрагментарных навыков, предусмотренных данной компетенцией	Владеет навыками разработки концепции проекта, формулирует цель, задачи проекта, обоснования актуальность, значимость, ожидаемые результаты проекта. на низком уровне.	Владеет навыками разработки концепции проекта, формулирует цель, задачи проекта, обоснования актуальность, значимость, ожидаемые результаты проекта. с некоторыми затруднениями	Владеет навыками разработки концепции проекта, формулирует цель, задачи проекта, обоснования актуальность, значимость, ожидаемые результаты проекта. в полном объеме
<b>ПК-3 Способен проводить оценку эффективности процесса обслуживания и ремонта транспортных средств.</b>				
<b>ИД-1 ПК-3 Формулирует цель, задачу (и) исследования транспортного средства (компонента транспортного средства)</b>				
Знания	Отсутствие или наличие фрагментарных знаний, предусмотренных данной компетенцией	Знает, цель, задачу (и) исследования транспортного средства (компонента транспортного средства) с существенными ошибками	Знает, цель, задачу (и) исследования транспортного средства (компонента транспортного средства) с несущественными ошибками	Знает, цель, задачу (и) исследования транспортного средства (компонента транспортного средства) на высоком уровне
Умения	Отсутствие умений, предусмотренных данной компетенцией	Умеет сформулировать цель, задачу (и) исследования транспортного средства (компонента транспортного средства) с существенными затруднениями.	Умеет сформулировать цель, задачу (и) исследования транспортного средства (компонента транспортного средства) с некоторыми затруднениями	Умеет сформулировать цель, задачу (и) исследования транспортного средства (компонента транспортного средства) на высоком уровне
Навыки	Отсутствие или наличие фрагментарных навыков, предусмотренных данной компетенцией	Владеет навыками исследования транспортного средства (компонента транспортного средства) на низком уровне.	Владеет навыками исследования транспортного средства (компонента транспортного средства) с некоторыми затруднениями	Владеет навыками применения математического аппарата для разработки компьютерных программ для практического применения в полном объеме
<b>ИД-3 ПК-3 Проводит расчет параметров транспортного средства (компонента транспортного средства).</b>				
Знания	Отсутствие или наличие фрагментарных знаний, предусмотренных данной компетенцией	Знает расчет параметров транспортного средства (компонента транспортного средства). с существенными ошибками	Знает расчет параметров транспортного средства (компонента транспортного средства) с несущественными ошибками	Знает расчет параметров транспортного средства (компонента транспортного средства) на высоком уровне
Умения	Отсутствие умений, предусмотренных данной компетенцией	Умеет проводить расчет параметров транспортного средства (компонента транспортного средства). с существенными затруднениями.	Умеет проводить расчет параметров транспортного средства (компонента транспортного средства). с некоторыми затруднениями	Умеет проводить расчет параметров транспортного средства (компонента транспортного средства). на высоком уровне
Навыки	Отсутствие или наличие фрагментарных навыков, предусмотренных данной компетенцией	Владеет навыками проведения расчета параметров транспортного средства (компонента транспортного средства) на низком уровне.	Владеет навыками проведения расчета параметров транспортного средства (компонента транспортного средства) с некоторыми затруднениями	Владеет навыками проведения расчета параметров транспортного средства (компонента транспортного средства) в полном объеме
<b>ИД-4 ПК-3 Проводит оценку результатов расчетного исследования транспортного средства (компонента транспортного средства) в соответствии с заданием</b>				

Знания	Отсутствие или наличие фрагментарных знаний, предусмотренных данной компетенцией	Знает результаты расчетного исследования транспортного средства (компонента транспортного средства) в соответствии с заданием с существенными ошибками	Знает результаты расчетного исследования транспортного средства (компонента транспортного средства) в соответствии с заданием с несущественными ошибками	Знает результаты расчетного исследования транспортного средства (компонента транспортного средства) в соответствии с заданием на высоком уровне
Умения	Отсутствие умений, предусмотренных данной компетенцией	Умеет проводить оценку результатов расчетного исследования транспортного средства (компонента транспортного средства) в соответствии с заданием с существенными затруднениями.	Умеет проводить оценку результатов расчетного исследования транспортного средства (компонента транспортного средства) в соответствии с заданием с некоторыми затруднениями	Умеет проводить оценку результатов расчетного исследования транспортного средства (компонента транспортного средства) в соответствии с заданием на высоком уровне
Навыки	Отсутствие или наличие фрагментарных навыков, предусмотренных данной компетенцией	Владеет навыками проведения оценки результатов расчетного исследования транспортного средства (компонента транспортного средства) в соответствии с заданием на низком уровне.	Владеет навыками проведения оценки результатов расчетного исследования транспортного средства (компонента транспортного средства) в соответствии с заданием с некоторыми затруднениями	Владеет навыками проведения оценки результатов расчетного исследования транспортного средства (компонента транспортного средства) в соответствии с заданием в полном объеме

### 7.3 Типовые контрольные задания

Тесты для текущего и промежуточного контроля

#### Пример тестов для текущего и промежуточного контроля

- Тип сцепления, применяемый в автотракторной технике:
  - 1) постоянно разомкнутые;
  - 2) постоянно замкнутые;
  - 3) центробежные.
- Чему равен динамический фактор при максимальной скорости?
  - 1) суммарному коэффициенту дорожного сопротивления;
  - 2) нулю;
  - 3) ускорению.
- Назначение дифференциала
  - 1) компенсация разности угловых скоростей колес, объединенным одним приводом
  - 2) распределение крутящего момента
- Что такое тяговая характеристика? Это зависимость силы тяги:
  - 1) от мощности двигателя;
  - 2) от крутящего момента;
  - 3) от скорости машины.
- Основа классификации грузовых автомобилей:
  - 1) назначение;

- 2) грузоподъемность;
  - 3) назначение и полная масса
6. Применяемые в автотракторной технике аккумуляторы.
- 1) щелочные;
  - 2) кадмиево-цинковые;
  - 3) свинцовые.
7. Найдите правильное обозначение самосвала МАЗ полной массой 18 т.
- 1) МАЗ-5522;
  - 2) МАЗ-5711;
  - 3) МАЗ-4322
8. На что влияют нормальные реакции на колесах ?
- 1) на силы сопротивления качению;
  - 2) на расход топлива;
  - 3) на комфортабельность.
9. Свободный ход в приводе сцепления необходим:
- 1) для удобства управлением сцепления;
  - 2) для компенсации износа фрикционных дисков сцепления;
  - 3) для компенсации технологических неточностей при изготовлении сцепления
10. Сила тяги при равномерном движении машины зависит:
- 1) от силы инерции;
  - 2) от силы сопротивления движению;
  - 3) от сил трения в двигателе.
11. Укажите автомобили, на которых применена зависимая подвеска передних колес:
- 1) ВАЗ-2110;
  - 2) ГАЗ-3110;
  - 3) ЗИЛ 4314.10;
  - 4) ЗИЛ 5301 «Бычок».
12. От каких факторов зависит ведущий момент на колесах ?
- 1) от КПД двигателя;
  - 2) от КПД трансмиссии;
  - 3) от КПД сцепления.
13. Коэффициент учёта вращающихся масс представляет собой:
- 1) силовой показатель;
  - 2) энергетический показатель;
  - 3) скоростной показатель.

14. Показателями разгона машины являются:
- 1) ускорение;
  - 2) скорость ускорения;
  - 3) динамический фактор.
15. Назначение дифференциала
- 1) компенсация разности угловых скоростей колес, объединенным одним приводом
  - 2) распределение крутящего момента
16. Назовите показатель технико-экономических свойств автомобиля.
- 1) надёжность;
  - 2) экологическая чистота;
  - 3) производительность.
17. В процессе эксплуатации зазор между выжимным подшипником муфты сцепления и отжимными рычагами (лапками):
- 1) увеличивается;
  - 2) уменьшается;
  - 3) не изменяется.
18. Стабилизация управляемых колёс зависит от:
- 1) сцепления шин с дорогой;
  - 2) от схода и развала колёс;
  - 3) от распределения полной массы машины на переднюю и заднюю ось.
19. Что такое тяговая характеристика? Это зависимость силы тяги:
- 1) от мощности двигателя;
  - 2) от скорости машины;
  - 3) от крутящего момента;
20. Поворачиваемость бывает:
- 1) излишней;
  - 2) высокой;
  - 3) критической.
21. Основной показатель в классификации автомобилей
- 1) Назначение
  - 2) Вид
  - 3) Номинальное тяговое усилие}
22. Основной показатель в классификации грузовых автомобилях
- 1) Номинальная мощность двигателя
  - 2) Полная масса

3) Грузоподъёмность}

23. Один из основных источников внешнего шума

- 1) Шины
- 2) Коробка передач
- 3) Форма кузова}

24. Размер выбранной шины зависит

- 1) От скорости автомобиля
- 2) От нормальной нагрузки
- 3) От номинальной мощности и типа двигателя}

25. Шина обозначена как 175/70 R15. Какую информацию несёт цифра 70

- 1) Диаметр обода колеса
- 2) Ширина обода
- 3) Отношение профиля шины к её ширине в %}

26. 1-я передача в коробке передач автомобиля выбирается по условиям

- 1) Обеспечения максимальной силы тяги для преодоления наибольшего сопротивления передвижению
- 2) Обеспечения максимальной силы тяги для преодоления максимального подъёма
- 3) Обеспечения максимальной силы тяги для преодоления максимального коэффициента сопротивления качению}

27. Способы повышения проходимости

- 1) С помощью лебёдки
- 2) Повышением удельной мощности двигателя
- 3) С помощью съёмных резиноармированных лент (гусениц)}

28. Показатели управляемости автомобиля

- 1) Максимальный угол поворота колёс
- 2) Стабилизация управляемых колёс
- 3) Количество полных поворотов рулевого колеса}

29. Стабилизация управляемых колёс зависит от

- 1) Сцепления шин с дорогой
- 2) Регулировки поперечного наклона шкворней и сходимости направляющих колёс
- 3) От распределения полной массы машины на переднюю и заднюю ось}

30. Наиболее часто занос происходит

- 1) У колёс передней оси
- 2) У колёс задней оси

### 3) Вероятность заноса у колёс обеих осей одинаковы}

#### **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 методики 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 на зачете**

Зачтено - соответствует ответу студента на оценки отлично, хорошо и удовлетворительно.

Не зачтено – соответствует ответу студента на неудовлетворительную оценку.

#### **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. Пергамент 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. Ксеневич 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](http://rsl.ru).
5. Бесплатная электронная библиотека - Единое окно доступа к образовательным ресурсам - <http://window.edu.ru/>

№ п/п	Наименование электронно-библиотечной системы (ЭБС)	Принадлежность	Адрес сайта	Наименование организации-владельца, реквизиты договора на использование
1.	Доступ к коллекциям «Единая	сторонняя	<a href="http://e.lanbook.c">http://e.lanbook.c</a>	ООО «Издательство Лань» Санкт-

	профессиональная база знаний для аграрных вузов - Издательство Лань «ЭБС» ЭБС Лань и «Единая профессиональная база знаний издательства Лань для СПО – Издательство Лань (СПО)» ЭБС ЛАНЬ		<a href="#">om</a>	Петербург Лицензионный договор № 385 от 06.03.2023 г. с 15.04.2023г. по 14.04.2024 г.
2.	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань». «Экономика и менеджмент- Издательство Дашков и К»	сторонняя	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>	ООО «Издательство Лань» Санкт-Петербург Договор № 385 от 06.12.2022 с 01.02.2023 г. до 31.01.2024 г.
3.	Polpred.com	сторонняя	<a href="http://polpred.com">http://polpred.com</a>	ООО «Полпред справочники» Соглашение от 05.12.2017 г. без ограничения времени.
4.	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань» (Журналы)	сторонняя	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>	ООО «Издательство Лань» Санкт-Петербург Договор от 09.07.2013 г. без ограничения времени
5.	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань» (консорциум сетевых электронных библиотек)	сторонняя	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>	ООО «Издательство Лань» Санкт-Петербург Договор № р 91 от 09.07.2018 г. без ограничения времени
6.	ЭБС «Юрайт»	сторонняя	<a href="http://www.biblio-online.ru/">http://www.biblio-online.ru/</a>	ООО «Юрайт» Договор № 35 от 12.12.2017г. к разделу «Легендарные книги» без ограничения времени
7.	ЭБС «Юрайт» СПО	сторонняя	<a href="http://www.biblio-online.ru/">http://www.biblio-online.ru/</a>	ООО «Электронное издательство Юрайт» Договор № 5547 от 12.12.2022г С 18.02.2023 по 17.02.2024 г.
8.	ЭБС ФГБОУ ВО Калининградского ГТУ «Рыбохозяйственное образование»	сторонняя	<a href="http://lib.klgtu.ru/jirbis2">http://lib.klgtu.ru/jirbis2</a>	ФГБОУ ВО Калининградского ГТУ Лицензионный договор № 01-308-2021/06 от 09.04.2021 С 01.06.2021 без ограничения времени.

Доступ без ограничения числа пользователей.

## 10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Изучение данной дисциплины 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, состоянии и перспективах проектирования предприятий автомобильного транспорта. 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 практическому занятию (ПЗ). Наиболее целесообразная стратегия самостоятельной подготовки студента к занятиям заключается в том, чтобы на первом этапе усвоить содержание всех вопросов, обращая внимания на узловые проблемы, выделенные преподавателем в ходе лекции либо консультации. 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 во-

просу студент станет главным специалистом на ПЗ. Ценность выступления студента на ПЗ 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 ПЗ 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 ПЗ 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, изучавшейся 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 строятся 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 зачету.** Изучение дисциплины завершается сдачей обучающимися зачета. На зачете определяется качество и объем усвоенных студентами знаний. Подготовка к зачету – процесс индивидуальный. Тем не менее, существуют некоторые правила, знания которых могут быть полезны для всех.

В ходе подготовки к зачету обучающимся доводятся заранее подготовленные вопросы по дисциплине. Перечень вопросов для зачета содержится в данной рабочей программе.

В преддверии зачета 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 зачету.

При подготовке к зачету обучающиеся внимательно изучают конспект, рекомендованную литературу и делают краткие записи по каждому вопросу. Такая методика позволяет получить прочные и систематизированные знания, необходимые на зачете. Залогом успешной сдачи зачета 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 зачету желательно вести, исходя из требований программы учебной дисциплины.

Готовясь к зачету, 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.

В ходе сдачи зачета учитывается не только качество ответа, но и текущая успеваемость обучающегося.

## **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**

Microsoft Windows 10 PRO	Операционная система
Microsoft Office (включает в себя Word, Excel, PowerPoint)	Пакет офисных программ
Visual Studio	Стартовая площадка для написания, отладки и сборки кода
Компас 3D	Система трехмерного проектирования
Adobe Reader	Программа для чтения и редактирования PDF документов
Adobe InDesign	Программа компьютерной вёрстки (DTP)
Яндекс браузер	Браузер
7-Zip	Архиватор
Kaspersky Free Antivirus	Антивирус

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

## **12. Описание материально-технической базы необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

1. Библиотечный фонд ФГБОУ ВО «ДагГАУ имени М.М. Джамбулатова»;  
 2. Учебный процесс осуществляется в оборудованной учебной аудитории, укомплектованной макетами, агрегатами отдельными деталями систем автомобиля.

3. Мультимедийное оборудование для чтения лекций-презентаций и проведения практических занятий.

## **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 зачете 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 зачета зачитываются ассистентом;

- письменные задания выполняются на бумаге, надиктовываются ассистентом;

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- студенту для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство.

**б) для глухих и слабослышащих:**

- на зачете 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);

- зачет проводится в письменной форме;

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного использования, при необходимости предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования.

- по желанию студента зачет может проводиться в устной форме.

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

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистентом.

- по желанию студента экзамен может проводиться 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) «Современные проблемы и направления развития конструкций транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования» по направлению подготовки 23.04.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» 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 кото- ром отражены изме- нения	Подпись	Расшиф- ровка под- писи	Дата вве- дения из- менений
1.					
2.					
...					