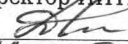


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»
Институт информационных технологий, машиностроения и автотранспорта

УТВЕРЖДАЮ
Директор ИИТМА
 Д.В. Стенин
«22» 05 2017г.

Рабочая программа дисциплины

Автомобили

Направление подготовки «23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»
Профиль «01 Автомобили и автомобильное хозяйство»

Присваиваемая квалификация
"Бакалавр"

Формы обучения
очная, заочная

Кемерово 2017



1495667154

Рабочую программу составил
Старший преподаватель кафедры ЭА Фурман А.С. Фурман
подпись ФИО

Рабочая программа обсуждена
на заседании кафедры эксплуатации автомобилей

Протокол № 6 от 02.05.17

Зав. кафедрой эксплуатации
автомобилей

Подгорный
подпись

А.И. Подгорный
ФИО

Согласовано учебно-методической комиссией
по направлению подготовки (специальности) 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических
машин и комплексов»

Протокол № 9 от 02.05.17

Председатель учебно-методической комиссии по направлению
подготовки (специальности) 23.03.03 «Эксплуатация
транспортно-технологических машин и комплексов»

Подгорный
подпись

А.И.
Подгорный
ФИО



1495667154

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Автомобили", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Освоение дисциплины направлено на формирование:
профессиональных компетенций:

ПК-14 - владеть способностью к освоению особенностей обслуживания и ремонта транспортных и транспортнотехнологических машин, технического и технологического оборудования и транспортных коммуникаций

Знать: Классификацию и основные компоновочные схемы транспортных и транспортнотехнологических машин ;

конструктивные схемы основных механизмов и систем транспортных и транспортнотехнологических машин;

закономерности процесса движения различных транспортных и транспортнотехнологических машин;

требования, предъявляемые к агрегатам и системам транспортных и транспортнотехнологических машин

Уметь: оценивать и анализировать конструкции агрегатов и систем транспортных и транспортнотехнологических машин

Владеть: Методами совершенствования эксплуатации транспортных и транспортнотехнологических машин;

базовыми знаниями о закономерностях и принципах работы агрегатов и систем транспортных и транспортнотехнологических машин, путях повышения уровня параметров эксплуатационных свойств.

ПК-18 - владеть способностью к анализу передового научнотехнического опыта и тенденций развития технологий эксплуатации транспортных и транспортнотехнологических машин и оборудования

Знать: Отраслевые нормативные документы;

оценочные параметры эксплуатационных свойств транспортных и транспортнотехнологических машин;

закономерности изменения выходных параметров агрегатов и систем транспортных и транспортнотехнологических машин.

Уметь: Анализировать и оценивать конструктивную и эксплуатационную приспособленность транспортных средств к условиям эксплуатации

Владеть: комплексом оценочных параметров конструкций и эксплуатационных свойств транспортных средств и методов их совершенствования в процессе конструирования и эксплуатации;

В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен

Знать:

- Отраслевые нормативные документы;

- оценочные параметры эксплуатационных свойств транспортных и транспортнотехнологических машин;

- закономерности изменения выходных параметров агрегатов и систем транспортных и транспортнотехнологических машин.

- Классификацию и основные компоновочные схемы транспортных и транспортнотехнологических машин ;

- конструктивные схемы основных механизмов и систем транспортных и транспортнотехнологических машин;

- закономерности процесса движения различных транспортных и транспортнотехнологических машин;

- требования, предъявляемые к агрегатам и системам транспортных и транспортнотехнологических машин

Уметь:

- Анализировать и оценивать конструктивную и эксплуатационную приспособленность

- транспортных средств к условиям эксплуатации

- оценивать и анализировать конструкции агрегатов и систем транспортных и транспортнотехнологических машин

Владеть:

- комплексом оценочных параметров конструкций и эксплуатационных свойств



1497398792

- транспортных средств и методов их совершенствования в процессе конструирования и эксплуатации;
- Методами совершенствования эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин;
- базовыми знаниями о закономерностях и принципах работы агрегатов и систем транспортных и транспортно-технологических машин, путях повышения уровня параметров эксплуатационных свойств.

2 Место дисциплины "Автомобили" в структуре ОПОП бакалавриата

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: Математика, Теоретическая механика, Физика.

В области Линейной алгебры, Кинематики и динамики поступательного и криволинейного движения

3 Объем дисциплины "Автомобили" в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины "Автомобили" составляет 10 зачетных единиц, 360 часов.

Форма обучения	Количество часов		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Курс 2/Семестр 3			
Всего часов	108	90	
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий):			
Аудиторная работа			
<i>Лекции</i>	24	8	
<i>Лабораторные занятия</i>	18	6	
<i>Практические занятия</i>		6	
Внеаудиторная работа			
<i>Индивидуальная работа с преподавателем:</i>			
<i>Консультация и иные виды учебной деятельности</i>			
Самостоятельная работа	66	66	
Форма промежуточной аттестации	зачет	зачет /4	
Курс 2/Семестр 4			
Всего часов	108	90	
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий):			
Аудиторная работа			
<i>Лекции</i>	24	10	
<i>Лабораторные занятия</i>			
<i>Практические занятия</i>	24	8	
Внеаудиторная работа			
<i>Индивидуальная работа с преподавателем:</i>			
<i>Консультация и иные виды учебной деятельности</i>			
Самостоятельная работа	60	68	
Форма промежуточной аттестации	зачет	зачет /4	
Курс 3/Семестр 5			
Всего часов	144	180	
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий):			
Аудиторная работа			
<i>Лекции</i>	24	8	



1497398792

Форма обучения	Количество часов		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Лабораторные занятия			
Практические занятия	18	8	
Внеаудиторная работа			
Индивидуальная работа с преподавателем:			
Курсовое проектирование			
Консультация и иные виды учебной деятельности			
Самостоятельная работа	66	155	
Форма промежуточной аттестации	экзамен /36	экзамен /9	

4 Содержание дисциплины "Автомобили", структурированное по разделам (темам)

4.1. Лекционные занятия

Раздел дисциплины, темы лекций и их содержание	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Семестр 3			
1. Конструкция транспортных средств. 1.1 Компоновочные схемы транспортных средств. Цель и задачи учебной дисциплины, ее связь со смежными дисциплинами. Основные тенденции развития конструкции транспортных средств. Классификация транспортных средств. Анализ компоновочных схем транспортных средств.	3	1	
1.2. Конструкции транспортных двигателей. Рабочие циклы 4-х тактного и 2-х тактного двигателей Газотурбинные и роторно-поршневые двигатели Кривошипно-шатунный механизм. Газораспределительный механизм. Система смазки двигателя. Система охлаждения двигателя.	6	2	
1.3. Конструкция трансмиссии. Сцепление. Коробка переключения передач. Карданная передача. Ведущий мост.	6	2	
1.4. Конструкция тормозной системы.	3	1	
1.5. Конструкция рулевого управления.	3	1	
1.6. Конструкция подвески. 1.7. Колесный движитель. Специализированный подвижной состав.	3	1	
ВСЕГО	24	8	
Семестр 4			
2. Эксплуатационные свойства. Классификация эксплуатационных свойств. Кинематика и динамика автомобильного колеса. Коэффициенты сцепления колеса с дорогой и сопротивления качению. Силы, действующие на колесо. Уравнение движения колеса.	3	1	
2.1. Тягово-скоростные свойства. Оценочные параметры тягово-скоростных свойств. Внешняя скоростная характеристика. Силы, действующие на автомобиль. Нормальные и продольные реакции опорной поверхности. Уравнение тягового баланса. Тяговая характеристика. Уравнение мощностного баланса. Динамический фактор. Время и путь разгона. Ускорение.	6	3	



1497398792

2.2 Тяговый расчет транспортного средства. Определение передаточных чисел трансмиссии.	3	1	
2.3 Тормозные свойства. Оценочные параметры тормозных свойств. Типы испытаний Уравнение тормозного баланса. Оптимальное распределение тормозных сил. Путь торможения. Тормозная диаграмма.	3	2	
2.4.Топливная экономичность. Оценочные параметры топливной экономичности. Уравнение расхода топлива. Нормы расхода топлива. Влияние конструктивных и эксплуатационных факторов на топливную экономичность.	3	1	
2.5. Проходимость Оценочные параметры проходимости. Профильная и опорная проходимости. Влияние конструктивных и эксплуатационных факторов на проходимость.	3	1	
2.6. Устойчивость. Оценочные параметры. Виды потери устойчивости. Критические скорости и углы косогора по скольжению и опрокидыванию. 2.7. Управляемость. Оценочные параметры. Силы, действующие на автомобиль при повороте. Кинематика поворота автомобиля с жесткими и эластичными колесами. Увод эластичного колеса.	3	1	
ВСЕГО	24	10	
Семестр 5			
3. Рабочие процессы агрегатов и систем. Цели и задачи раздела дисциплины. Математические модели. Составление расчетных схем.	3	1	
3.1. Рабочие процессы трансмиссии. 3.1.1 Требования, предъявляемые к сцеплениям. Анализ конструкций и рабочие процессы сцепления.	3	1	
3.1. 2 Требования, предъявляемые к коробкам передач. Анализ конструкций и рабочие процессы коробки передач.	3	1	
3.1. 3 Требования, предъявляемые к карданным передачам. Анализ конструкций и рабочие процессы карданных передач.	3	1	
3.1.4 Требования, предъявляемые к главным передачам. Анализ конструкций и рабочие процессы главных передач. 3.1. 5 Требования, предъявляемые к дифференциалам. Анализ конструкций и рабочие процессы дифференциалов.	3	1	
3.2 Рабочие процессы тормозной системы. Требования, предъявляемые к тормозным системам. Анализ конструкций и рабочие процессы тормозных систем.	3	1	
3.3. Рабочие процессы подвески. Требования, предъявляемые к подвескам. Анализ конструкций и рабочие процессы подвесок.	3	1	
3.4. Рабочие процессы рулевого управления. Требования, предъявляемые к рулевому управлению. Анализ конструкций и рабочие процессы рулевого управления.	3	1	
ВСЕГО	24	8	

4.2. Лабораторные занятия



1497398792

Наименование работы	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Семестр 3			
ЛР № 1. Изучение компоновочных схем транспортных и транспортно-технологических машин.	2	1	
ЛР № 2. Изучение конструкций двигателей транспортных и транспортно-технологических машин.	4	2	
ЛР № 3. Изучение конструкций трансмиссий транспортных и транспортно-технологических машин.	4	3	
ЛР № 4. Изучение конструкций тормозных систем транспортных и транспортно-технологических машин.	4		
ЛР № 5. Изучение конструкций рулевого управления транспортных и транспортно-технологических машин.	2		
ЛР № 6. Изучение конструкций подвески транспортных и транспортно-технологических машин. ЛР № 7. Изучение конструкций колесного движителя транспортных и транспортно-технологических машин.	2		
ВСЕГО	18	6	

4.3 Практические (семинарские) занятия

Тема занятия	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Семестр 3			
Изучение конструкций тормозных систем.		2	
Изучение конструкций рулевого управления.		2	
Изучение конструкций подвески.		1	
Изучение конструкций колесного движителя.		1	
ВСЕГО		6	
Семестр 4			
Решение задач на тему «Тягово-скоростные свойства».	6	2	
Решение задач на тему «Тяговый расчет».	2	1	
Решение задач на тему «Тормозные свойства».	4	1	
Решение задач на тему «Топливная экономичность».	4	1	
Решение задач на тему «Проходимость».	2	1	
Решение задач на тему «Устойчивость».	3	1	
Решение задач на тему «Управляемость».	3	1	



1497398792

ВСЕГО	24	8	
Семестр 5			
Решение задач на тему «Трансмиссия».	8	3	
Решение задач на тему «Тормозная система».	4	2	
Решение задач на тему «Подвеска».	2	1	
Решение задач на тему «Рулевое управление».	4	2	
ВСЕГО	18	8	

4.4 Самостоятельная работа студента и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Вид СРС	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Семестр 3			
Изучение теоретического материала «Компоновочные схемы АТС».	6	6	
Изучение теоретического материала «Конструкции двигателей».	12	12	
Изучение теоретического материала «Конструкции трансмиссий».	12	12	
Изучение теоретического материала «Конструкции тормозных систем».	10	10	
Изучение теоретического материала «Конструкции рулевого управления».	10	10	
Изучение теоретического материала «Конструкции подвески».	8	8	
Изучение теоретического материала «Конструкции колесного движителя».	8	8	
ВСЕГО	66	66	
Семестр 4			
Изучение теоретического материала и решение задач на тему «Тягово-скоростные свойства».	20	22	
Изучение теоретического материала и решение задач на тему «Тяговый расчет».	6	8	
Изучение теоретического материала и решение задач на тему «Тормозные свойства».	10	12	
Изучение теоретического материала и решение задач на тему «Топливная экономичность».	10	12	
Изучение теоретического материала и решение задач на тему «Проходимость».	6	6	
Изучение теоретического материала и решение задач на тему «Управляемость, устойчивость».	8	8	



1497398792

ВСЕГО	60	68	
Семестр 5			
Изучение теоретического материала и решение задач на тему «Трансмиссия».	10	24	
Изучение теоретического материала и решение задач на тему «Тормозная система».	8	22	
Изучение теоретического материала и решение задач на тему «Подвеска».	6	16	
Изучение теоретического материала и решение задач на тему «Рулевое управление».	6	16	
Выполнение курсового проекта	26	77	
ВСЕГО	66	155	

4.5 Курсовое проектирование

Курсовой проект, включает в себя следующие разделы:

1. Техническое задание, где студент определяет область применения транспортной машины, основные параметры и размеры АТС, приводит мероприятия по обеспечению безопасности конструкции и т.д;

2. Расчет эксплуатационных свойств (внешняя скоростная характеристика, определение передаточных чисел трансмиссии, тяговый баланс, динамический паспорт АТС, ускорение АТС, время и путь разгона, мощностной баланс, остановочный путь, топливно-экономическая характеристика);

3. Расчет агрегата трансмиссии (сцепление, коробка передач, карданная передача, ведущий мост);

4. Графическая часть (эскизная компоновка АТС, чертеж рассчитанного агрегата).

Проект выполняют студенты всех форм обучения. Студенты заочной формы обучения получают задание на установочной лекции.

5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине "Автомобили", структурированное по разделам (темам)

5.1 Паспорт фонда оценочных средств

№	Наименование разделов дисциплины	Содержание (темы) раздела	Код компетенции	Знания, умения, навыки, необходимые для формирования соответствующей компетенции	Форма текущего контроля знаний, умений, навыков, необходимых для формирования соответствующей компетенции



1497398792

1	Конструкция транспортных средств	Компоновочные схемы транспортных средств	ПК-14 ПК-18	<p>Знать: Классификацию и основные компоновочные схемы транспортных и транспортно-технологических машин Конструктивные схемы основных механизмов и систем транспортных и транспортно-технологических машин; Отраслевые нормативные документы;</p> <p>Уметь: Оценивать и анализировать конструкции агрегатов и систем транспортных и транспортно-технологических машин</p> <p>Владеть: Комплексом оценочных параметров конструкций транспортных средств и методов их совершенствования в процессе конструирования</p>	Защита ЛР № 1
		Конструкции транспортных двигателей			Защита ЛР № 2
		Конструкция трансмиссии.			Защита ЛР № 3
		Конструкция тормозной системы.			Защита ЛР № 4
		Конструкция рулевого управления.			Защита ЛР № 5
		Конструкция подвески.			Защита ЛР № 6
		Колесный движитель.			Защита ЛР № 7
2	Эксплуатационные свойства.	Тягово-скоростные свойства.	ПК-14 ПК-18	<p>Знать: Закономерности процесса движения различных транспортных и транспортно-технологических машин;</p> <p>Оценочные параметры эксплуатационных свойств транспортных и транспортно-технологических машин;</p> <p>Уметь: Анализировать и оценивать конструктивную и эксплуатационную приспособленность транспортных средств к условиям эксплуатации</p> <p>Владеть: Методами совершенствования эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин;</p> <p>Комплексом оценочных параметров эксплуатационных свойств транспортных средств и методов их совершенствования в процессе эксплуатации</p>	Решение практических задач
		Тяговый расчет транспортного средства.			
		Тормозные свойства.			
		Топливная экономичность.			
		Проходимость			
		Устойчивость.			
		Управляемость.			



1497398792

3	Рабочие процессы агрегатов и систем	Рабочие процессы трансмиссии.	ПК-14 ПК-18	Знать: Конструктивные схемы основных механизмов и систем транспортных и транспортно-технологических машин; Требования, предъявляемые к агрегатам и системам транспортных и транспортно-технологических машин Закономерности изменения выходных параметров агрегатов и систем транспортных и транспортно-технологических машин. Уметь: Оценивать и анализировать конструкции агрегатов и систем транспортных и транспортно-технологических машин Владеть: Базовыми знаниями о закономерностях и принципах работы агрегатов и систем транспортных и транспортно-технологических машин, путях повышения уровня параметров эксплуатационных свойств.	Решение практических задач
		Рабочие процессы тормозной системы.			
		Рабочие процессы подвески.			
		Рабочие процессы рулевого управления.			

5.2. Типовые контрольные задания или иные материалы

5.2.1. Оценочные средства при текущей аттестации

Текущий контроль заключается в защите ЛР методом опроса обучающихся и решении практических задач.

Типовые контрольные вопросы:

1. Преимущества и недостатки переднеприводных автомобилей.
2. Чем отличаются карбюраторный двигатель и дизель? Сравните их.
3. Как компенсируется неравномерность вращения карданного шарнира неравных угловых скоростей в двухшарнирной передаче? Какие условия должны быть при этом выполнены?

Типовые задачи 4 семестра:

1. Определить максимальную мощность карбюраторного двигателя для грузового автомобиля с полной массой $M_a = 7550$ кг, который должен развивать скорость $V_{a\max} = 80$ км/ч на дороге с коэффициентом общего дорожного сопротивления $\gamma_v = 0,032$. Лобовая площадь автомобиля $F = 5,8$ м², коэффициент обтекаемости $k = 0,6$ Нс²/м⁴, КПД трансмиссии $h_{тп} = 0,88$, угловая скорость коленчатого вала при срабатывании ограничителя $w_v = 0,9w_N$.

2. Определить передаточное число первой передачи коробки передач легкового автомобиля. Максимальное дорожное сопротивление, которое он должен преодолевать равно 0,35. Данные по автомобилю: $r_k = 0,255$, $M_a = 1800$ кг, максимальный крутящий момент двигателя $M_{e\max} = 190$ Нм, $i_t = 4,1$, $h_{тп} = 0,92$.

Типовые задачи 5 семестра:

1. Определить ударный импульс момента между зубьями шестерен при переключении передач скользящими шестернями с включенным и выключенным сцеплением. Оценить влияние момента инерции ведомого диска сцепления и ведущих частей коробки передач ($J_1 = 0,3$ кг · м²) на ударный импульс. Момент инерции вращающихся частей двигателя $J_e = 0,22$ кг · м²; момент инерции ведомого диска сцепления и ведущих частей коробки передач $J_1 = 0,0038$ кг · м². Остальные данные для расчета приведены в таблице.

Варианты	G_a , кг	r_k , м	i_c	$i_{к\text{вкл}}$	$i_{к\text{выкл}}$	w_1 с
1	1300	0,3	4,2	2,4	1,3	580



1497398792

2	2000	0,36	4,5	3,2	4,1	620
---	------	------	-----	-----	-----	-----

2. Рассчитать и построить упругую характеристику передней подвески легкового автомобиля. Динамический ход подвески равен половине статического прогиба. Ход подвески от статического положения до включения буфера сжатия составляет 80% динамического хода. Остальные данные приведены в таблице.

Варианты	G_a , кг	q_{6a2} , кг	L , м	L_1 , м	a , c^{-1}	K
1	1300	100	2,4	1,3	10,6	2,0
2	1800	200	2,6	1,4	11,2	1,7

При проведении защиты ЛР обучающимся задается два вопроса, на которые они должны дать ответы. Критерии оценивания:

- 100 баллов – при правильном и полном ответе на два вопроса;
- 75...99 баллов – при правильном и полном ответе на один из вопросов и правильном, но не полном ответе на другой из вопросов;
- 50...74 баллов – при правильном и неполном ответе на два вопроса или правильном и полном ответе только на один из вопросов;
- 25...49 баллов – при правильном и неполном ответе только на один из вопросов;
- 0...24 баллов – при отсутствии правильных ответов на вопросы.

При проведении практических занятий обучающимся выдается три задачи, которые они должны решить. Критерии оценивания:

- 100 баллов – при правильном решении трех задач;
- 75...99 баллов – при правильном решении двух задач и одной решенной задачи с недочетами;
- 50...74 баллов – при правильном решении одной задачи и двух решенных задачах с недочетами;
- 25...49 баллов – при правильном решении одной задачи и одной решенной задачи с недочетами;
- 1...24 баллов – при правильном решении только одной задачи;
- 0 баллов – при отсутствии решенных задач

Количество баллов	0...24	25...49	50...64	65...74	75...99	100
Шкала оценивания	Не зачтено			Зачтено		

5.2.2 Оценочные средства при промежуточной аттестации

Формами промежуточной аттестации являются зачет и экзамен, в процессе которых определяется сформированность обозначенных в рабочей программе компетенций. Инструментом измерения сформированности компетенций является защита ЛР, решение практических задач, а так же ответ на поставленные экзаменационные вопросы.

Обучающийся получает зачет, если защищены все 7 ЛР или решены все 12 задач.

На экзамене обучающийся отвечает на билет, в котором содержится 2 вопроса. Оценка за экзамен выставляется с учетом ответа на вопросы.

Критерии оценивания:

- 100 баллов – при правильном и полном ответе на два вопроса;
- 75...99 баллов – при правильном и полном ответе на один из вопросов и правильном, но не полном ответе на другой из вопросов;
- 65...74 баллов – при правильном и неполном ответе на два вопроса или правильном и полном ответе только на один из вопросов;
- 0...64 баллов – при правильном и неполном ответе только на один из вопросов; при отсутствии правильных ответов на вопросы.

Количество баллов	0-64	65-74	75-84	85-100
Шкала оценивания	НЕУД	УД	ХОР	ОТЛ

Вопросы на экзамен

1. Цели и задачи расчетных исследований рабочих процессов трансмиссии.
2. Составление расчетной схемы трансмиссии.
3. Дискретизация трансмиссии.
4. Определение параметров трансмиссии.
5. Приведение параметров системы к одному валу.
6. Приведение системы к одному валу при распределении на несколько параллельных потоков.



1497398792

7. Приведение системы к одному валу для планетарных механизмов.
8. Приведение системы к одному валу для КПП.
9. Приведение системы к одному валу для ведущего моста
10. Расчетная схема трансмиссии автомобиля.
11. Упрощение расчетной схемы.
12. Крутильные колебания трансмиссии.
13. Торможение с невыключенным сцеплением.
14. Переезд ведущими колесами дорожных неровностей.
15. Момент трения и нажимное усилие пружин.
16. Упругая характеристика пружины (цилиндрическая).
17. Упругая характеристика диафрагменной пружины.
18. Рабочий процесс сцепления при строгании автомобиля с места.
19. Нагрев медалей сцепления.
20. Выходные параметры привода сцепления.
21. Рабочий процесс и выходные параметры усилия.
22. Статическая характеристика усилителя.
23. Анализ и оценка конструкции коробок передач.
24. Ступенчатые КПП (двухвальные).
25. Ступенчатые КПП (трехвальные).
26. Ступенчатые КПП (многовальные).
27. Способы включения передач.
28. Анализ рабочего процесса синхронизации (выравнивание).
29. Анализ рабочего процесса синхронизации (блокировка).
30. Анализ рабочего процесса синхронизации (включение).
31. Бесступенчатые передачи.
32. Классификация бесступенчатых передач.
33. Классификация карданных передач.
34. Кинематика карданных передач.
35. Динамика карданной передачи.
36. Карданные передачи с шарнирами равных угловых скоростей.
37. Нагрузки карданного вала (изгибающие).
38. Нагрузки карданного вала (скручивающие).
39. Нагрузки карданного вала (осевые).
40. Математические модели.
41. Цели и задачи расчетных исследований рабочих процессов трансмиссии.
42. Составление расчетной схемы.
43. Дискретизация схемы.
44. Определение параметров схемы.
45. Приведение параметров системы к одному валу.
46. Расчетная схема трансмиссии автомобиля.
47. Упрощение расчетной схемы.
48. Крутильные колебания трансмиссии.
49. Торможение с невыключенным сцеплением.
50. Переезд ведущими колесами дорожных неровностей.
51. Классификация сцеплений. Требования, предъявляемые к сцеплениям.
52. Момент трения и нажимное усилие пружин.
53. Упругие характеристики пружин.
54. Рабочий процесс сцепления при строгании автомобиля с места.
55. Нагрев медалей сцепления.
56. Выходные параметры привода сцепления.
57. Рабочий процесс и выходные параметры усилителя сцепления.
58. Статическая характеристика усилителя сцепления.
59. Классификация КПП. Требования, предъявляемые к КПП.
60. Ступенчатые КПП.
61. Способы включения передач.
62. Рабочий процесс синхронизатора.
63. Бесступенчатые передачи.
64. Классификация карданных передач. Требования, предъявляемые к карданным передачам.



1497398792

65. Кинематика карданных передач.
66. Динамика карданной передачи.
67. Нагрузки карданного вала.
68. Классификация главных передач. Требования, предъявляемые к главным передачам.
69. Классификация дифференциалов. Требования, предъявляемые к дифференциалам.
70. Рабочий процесс дифференциала.
71. Полуоси. Испытываемые нагрузки.
72. Классификация тормозных систем. Требования, предъявляемые к тормозным системам.
73. Дисковые тормозные механизмы.
74. Рабочий процесс барабанного тормозного механизма.
75. Тормозной механизм с равными приводными и односторонним расположением опор.
76. Тормозной механизм с равными приводными силами и разнесенными опорами.
77. Тормозной механизм с равными перемещениями колодок.
78. Сервотормоз.
79. Рабочий процесс тормозного привода.
80. Рабочий процесс регулятора тормозных сил.
81. Рабочий процесс АБС.
82. Классификация подвесок. Требования, предъявляемые к подвескам.
83. Кинематические схемы подвесок.
84. Статическая характеристика амортизатора.
85. Классификация рулевого управления. Требования, предъявляемые к рулевому управлению.
86. Рабочий процесс рулевого усилителя.
87. Рабочий процесс рулевого механизма.

5.2.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

При проведении текущего контроля в форме экзамена обучающиеся убирают все личные вещи с учебной мебели, достают листок чистой бумаги и ручку. На листке бумаги записываются Фамилия, Имя, Отчество, номер группы и дата проведения экзамена. Далее преподаватель раздает экзаменационные билеты с двумя вопросами, которые могут быть, как записаны на листке бумаги, так и нет. В течение часа обучающиеся должны дать ответы на заданные вопросы, при этом использовать любую печатную и рукописную продукцию, а также любые технические средства не допускается. По истечении указанного времени листы с ответами сдаются преподавателю на проверку. Результаты оценивания ответов на вопросы доводятся до сведения обучающихся в конце проверки ответов..

Если обучающийся воспользовался любой печатной или рукописной продукцией, а также любыми техническими средствами, то его ответы на вопросы не принимаются и ему выставляется неудовлетворительная оценка.

6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины "Автомобили"

6.1 Основная литература

1. Вахламов, В. К. Конструкция, расчет и эксплуатационные свойства автомобилей [Текст] : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности "Сервис транспортных и технологических машин и оборудования (автомобильный транспорт) направления подготовки "Эксплуатация наземного транспорта и транспортного оборудования" / В. К. Вахламов. – Москва : Академия, 2009. – 560 с.
2. Вахламов, В. К. Автомобили: эксплуатационные свойства [Текст] : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности "Автомобили и автомоб. хоз-во" направления подгот. дипломир. специалистов "Эксплуатация назем. транспорта и трансп. оборудования" / В. К. Вахламов. – Москва : Академия, 2010. – 240 с.
3. Нарбут, А. Н. Автомобили: Рабочие процессы и расчет механизмов и систем [Текст] : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности "Автомобили и автомоб. хозяйство" направления "Эксплуатация назем. транспорта и транспорт. оборудования" / А. Н. Нарбут. – Москва : Академия, 2008. – 256 с.
4. Буянкин, А. В. Эксплуатационные свойства автомобилей [Электронный ресурс] : текст лекций для студентов специальности 190701.01 «Организация перевозок и управление на транспорте (Автомобильный



1497398792

транспорт)» / А. В. Буянкин ; ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. автомоб. перевозок. – Кемерово : Издательство КузГТУ, 2012. – 36 с.1 электрон. опт. диск (CD-ROM) – Доступна электронная версия: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=90833&type=utchposob:common>

6.2 Дополнительная литература

1. Автомобиль. Основы конструкции : учебник для вузов / Н. Н. Вишняков [и др.]. – Москва : Машиностроение, 1986. – 304 с.

2. Вахламов, В. К. Автомобили [Текст] : конструкция и элементы расчета: учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности "Автомобили и автомобильное хозяйство" подготовки "Эксплуатация наземного транспорта и транспортного оборудования" / В. К. Вахламов. – Москва : Академия, 2006. – 480 с.

3. Вахламов, В. К. Автомобили: эксплуатационные свойства [Текст] : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности "Автомобили и автомоб. хозяйство" / В. К. Вахламов. – Москва : Академия, 2005. – 240 с.

4. Вахламов, В. К. Автомобили: основы конструкции [Текст] : учебник для вузов по специальности "Автомобили и автомобильное хозяйство" / В. К. Вахламов. – Москва : Академия, 2004. – 528 с.

5. Буянкин, А. В. Основы конструирования автомобилей [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов направления подготовки 190700.62 «Технология транспортных процессов», профиль 190701.62 «Организация перевозок на автомобильном транспорте» и 190709.62 «Организация и безопасность движения» / А. В. Буянкин, В. Г. Ромашко; ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. автомоб. перевозок. – Кемерово : Издательство КузГТУ, 2013. – 215 с.1 электрон. опт. диск (CD-ROM) – Доступна электронная версия: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=91093&type=utchposob:common>

6. Буянкин, А. В. Техника транспорта, обслуживание и ремонт [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов направления 190700.62 «Технология транспортных процессов» профилей подготовки 190701.62 «Организация перевозок на автомобильном транспорте» и 190709.62 «Организация и безопасность движения» / А. В. Буянкин ; ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. автомоб. перевозок. – Кемерово : Издательство КузГТУ, 2012. – 190 с.1 электрон. опт. диск (CD-ROM) – Доступна электронная версия: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=90838&type=utchposob:common>

6.3 Методическая литература

1. Фурман, А. С. Упражнения по теории автомобиля [Текст] : методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Автомобили» для студентов специальности 190601 «Автомобили и автомобильное хозяйство» всех форм обучения / А. С. Фурман, Е. В. Ашихмин, В. Н. Шадрин; ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. эксплуатации автомобилей. – Кемерово : Издательство КузГТУ, 2012. – 46 с. – Доступна электронная версия: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=2750>

2. Фурман, А. С. Конструкция и эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования [Электронный ресурс] : методические указания к выполнению курсового проекта для студентов направления подготовки 23.03.03 (190600.62) «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», образовательная программа «Автомобили и автомобильное хозяйство», всех форм обучения / А. С. Фурман, Н. В. Фурман; ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. эксплуатации автомобилей. – Кемерово : Издательство КузГТУ, 2015. – 19с. – Режим доступа: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=3867>. – Загл. с экрана. (24.12.2016)

3. Фурман, А. С. Рабочие процессы агрегатов и систем транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования [Электронный ресурс] : методические указания к выполнению курсового проекта для студентов направления 23.03.03 (190600.62) «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», образовательная программа «Автомобили и автомобильное хозяйство», очной формы обучения / А. С. Фурман, Н. В. Фурман; ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. эксплуатации автомобилей. – Кемерово : Издательство КузГТУ, 2015. – 60с. – Режим доступа: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=8368>. – Загл. с экрана. (24.12.2016)

7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Официальный сайт Кузбасского государственного технического университета имени Т.Ф. Горбачева. Режим доступа: www.kuzstu.ru



1497398792

8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины "Автомобили"

Основной учебной работой обучающегося является самостоятельная работа в течение всего срока обучения. Начинать изучение дисциплины необходимо с ознакомления с знаниями, умениями, навыками и (или) опыта деятельности, приобретаемыми в процессе изучения дисциплины (модуля). Далее необходимо проработать конспекты лекций и, в случае необходимости, рассмотреть отдельные вопросы по предложенным источникам литературы. Все неясные вопросы по дисциплине обучающийся может разрешить на консультациях, проводимых по расписанию. Параллельно следует приступить к выполнению ЛР И ПР. Перед промежуточной аттестацией обучающийся должен сопоставить приобретенные знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности с заявленными и, в случае необходимости, еще раз изучить литературные источники и (или) обратиться к преподавателю за консультациями.

9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине "Автомобили", включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для изучения дисциплины может использоваться следующее программное обеспечение:

1. Microsoft Windows
2. Libre Office
3. Google Chrome
4. Yandex

10 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине "Автомобили"

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

- лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием;
- учебная аудитория для проведения практических занятий;
- научно-техническая библиотека для самостоятельной работы обучающихся;
- зал электронных ресурсов КузГТУ с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся.

11 Иные сведения и (или) материалы

При осуществлении образовательного процесса применяются следующие образовательные технологии:

- традиционная с использованием современных технических средств;
- модульная;
- интерактивная.



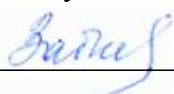
1497398792



1497398792

УТВЕРЖДАЮ

Директор филиала КузГТУ
в г. Новокузнецке

 Э.И. Забнева

« 01 » сентября 2017 г.

Изменения рабочей программы «Автомобили»

6.1 Основная литература

1. Автомобили [Текст] : учеб. пособие / А. В. Богатырев [и др.] ; под ред. А. В. Богатырева. – Москва : Колос, 2002. – 496 с.
2. Автомобили. Конструкция и рабочие процессы [Текст] : учебник / под ред. В. И. Осипова. – Москва : Академия, 2012. – 384 с.
3. Буянкин, А. В. Эксплуатационные свойства автомобилей [Электронный ресурс] : текст лекций для студентов специальности 190701.01 «Организация перевозок и управление на транспорте (Автомобильный транспорт)» / А. В. Буянкин ; ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. автомоб. перевозок. – Кемерово : Издательство КузГТУ, 2012. – 36 с. – Режим доступа: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=90833&type=utchposob:common> (дата обращения 10.08.2017).
4. Вахламов, В. К. Автомобили: Эксплуатационные свойства [Текст] : учебник / В. К. Вахламов. – Москва : Издательский центр "Академия", 2010. – 240 с.
5. Чмиль, В. П. Автотранспортные средства [Текст] : учеб. пособие / В. П. Чмиль, Ю. В. Чмиль. – Москва : Лань, 2011. – 336 с.

6.2 Дополнительная литература

1. Буянкин, А. В. Техника транспорта, обслуживание и ремонт [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов направления 190700.62 «Технология транспортных процессов» профилей подготовки 190701.62 «Организация перевозок на автомобильном транспорте» и 190709.62 «Организация и безопасность движения» / А. В. Буянкин ; ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. автомоб. перевозок. – Кемерово : Издательство КузГТУ, 2012. – 190 с. – Режим доступа: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=90838&type=utchposob:common> (дата обращения 10.08.2017).
2. Буянкин, А. В. Основы конструирования автомобилей [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов направления подготовки 190700.62 «Технология транспортных процессов», профиль 190701.62 «Организация перевозок на автомобильном транспорте» и 190709.62 «Организация и безопасность движения» / А. В. Буянкин, В. Г. Ромашко; ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. автомоб. перевозок. – Кемерово : Издательство КузГТУ, 2013. – 215 с. – Режим доступа: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=91093&type=utchposob:common> (дата обращения 10.08.2017).
3. Вахламов, В. К. Техника автомобильного транспорта: Подвижной состав и эксплуатационные свойства [Текст] : учеб. пособие / В. К. Вахламов. – Москва : Академия, 2004. – 528 с.
4. Вахламов, В. К. Конструкция, расчет и эксплуатационные свойства автомобилей [Текст] : учеб. пособие / В. К. Вахламов. – Москва : Академия, 2007. – 560 с.

5. Вахламов, В. К. Автомобили. Теория и конструкция автомобиля и двигателя [Текст] : учебник / В. К. Вахламов, М. Г. Шатров, А. А. Юрчевский ; под ред. А. А. Юрчевского. – Москва : Академия, 2008. – 816 с.
6. Кузнецова, Г. А. Автотранспортные средства [Текст] / Г. А. Кузнецова, Л. В. Труханович. – Москва : "Издательство ПРИОР", 2000. – 256 с.
7. Нарбут, А. Н. Автомобили: Рабочие процессы и расчет механизмов и систем [Текст] : учебник / А. Н. Нарбут. – Москва : Академия, 2007. – 256 с.
8. Роговцев, В. Л. Устройство и эксплуатация автотранспортных средств [Текст] : учебник / В. Л. Роговцев, А. Г. Пузанков ; под ред. А. Г. Пузанкова. – Москва : Транспорт, 2000. – 430 с.

10 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

- лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием;
- учебная аудитория для проведения практических занятий;
- библиотека для самостоятельной работы обучающихся;
- компьютерный класс с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся.