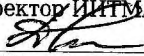


**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**  
Институт информационных технологий, машиностроения и автотранспорта

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ИИТМА  
 Д.В. Стенин  
«15» 05 2017.

**Рабочая программа дисциплины**

**Рабочие процессы агрегатов и систем транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования**

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

Присваиваемая квалификация  
"Бакалавр"

Формы обучения  
заочная, очная

Кемерово 2017



1511730668

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

Фурман  
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



1511730668

## **1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Рабочие процессы агрегатов и систем транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
профессиональных компетенций:

ПК-22 - владеть готовностью изучать и анализировать необходимую информацию, технические данные, показатели и результаты работы по совершенствованию технологических процессов эксплуатации, ремонта и сервисного обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов, проводить необходимые расчеты, используя современные технические средства

Знать: 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: комплексом оценочных параметров конструкций транспортных и транспортно-технологических машин и методов их совершенствования в процессе конструирования и эксплуатации.

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

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- 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:

- комплексом оценочных параметров конструкций транспортных и транспортно-технологических машин и методов их совершенствования в процессе конструирования и эксплуатации.

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

## **2 Место дисциплины "Рабочие процессы агрегатов и систем транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования" в структуре ОПОП бакалавриата**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: Детали машин и основы конструирования, Конструкция и эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, Математика, Материалы в автомобилестроении, Основы механики разрушения, Основы теории надежности, Теория механизмов и машин, Физика, Гидравлические и пневматические системы транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.

В области . все разделы дисциплины линейной алгебры, Кинематики и динамики поступательного и криволинейного движения, требований предъявляемых различным агрегатам автомобилей

## **3 Объем дисциплины "Рабочие процессы агрегатов и систем транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования" 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 "Рабочие процессы агрегатов и систем транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования" составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.



1511730668

Форма обучения	Количество часов		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
<b>Курс 4/Семестр 7</b>			
Всего часов	108		
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий):</b>			
Аудиторная работа			
Лекции	16		
Лабораторные занятия			
Практические занятия	16		
Внеаудиторная работа			
Индивидуальная работа с преподавателем:			
Консультация и иные виды учебной деятельности			
<b>Самостоятельная работа</b>	76		
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	зачет		
<b>Курс 4/Семестр 8</b>			
Всего часов	72		
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий):</b>			
Аудиторная работа			
Лекции	8		
Лабораторные занятия			
Практические занятия	8		
Внеаудиторная работа			
Индивидуальная работа с преподавателем:			
Курсовая работа			
Консультация и иные виды учебной деятельности			
<b>Самостоятельная работа</b>	20		
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	экзамен /36		
<b>Курс 5/Семестр 9</b>			
Всего часов		72	
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий):</b>			
Аудиторная работа			
Лекции		4	
Лабораторные занятия			
Практические занятия		4	
Внеаудиторная работа			
Индивидуальная работа с преподавателем:			
Курсовая работа			
Консультация и иные виды учебной деятельности			
<b>Самостоятельная работа</b>		60	
<b>Форма промежуточной аттестации</b>		зачет /4	
<b>Курс 5/Семестр 10</b>			
Всего часов		108	
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий):</b>			
Аудиторная работа			
Лекции		6	
Лабораторные занятия			
Практические занятия		6	
Внеаудиторная работа			



1511730668

Форма обучения	Количество часов		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Индивидуальная работа с преподавателем:			
Консультация и иные виды учебной деятельности			
<b>Самостоятельная работа</b>		87	
<b>Форма промежуточной аттестации</b>		экзамен /9	

**4 Содержание дисциплины "Рабочие процессы агрегатов и систем транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования", структурированное по разделам (темам)**

#### 4.1. Лекционные занятия

Раздел дисциплины, темы лекций и их содержание	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
<b>Семестр 7 (9)</b>			
1. Рабочие процессы агрегатов и систем: Цели и задачи дисциплины. Математические модели. Составление расчетных схем.	2	1	
1.1 Рабочие процессы трансмиссии: Требования, предъявляемые к сцеплениям. Анализ конструкций и рабочие процессы сцепления.	4		
1.1 Рабочие процессы трансмиссии: Требования, предъявляемые к коробкам передач. Анализ конструкций и рабочие процессы коробки передач.	3	1	
1.1 Рабочие процессы трансмиссии: Требования, предъявляемые к карданным передачам. Анализ конструкций и рабочие процессы карданных передач.	3	1	
1.1 Рабочие процессы трансмиссии: Требования, предъявляемые к главным передачам. Анализ конструкций и рабочие процессы главных передач.	2	1	
1.1 Рабочие процессы трансмиссии: Требования, предъявляемые к дифференциалам. Анализ конструкций и рабочие процессы дифференциалов.	2		
<b>ВСЕГО</b>	16	4	
<b>Семестр 8 (10)</b>			
1.2 Рабочие процессы тормозной системы: Требования, предъявляемые к тормозным системам. Анализ конструкций и рабочие процессы тормозных систем.	3	2	
1.3 Рабочие процессы подвески: Требования, предъявляемые к подвескам. Анализ конструкций и рабочие процессы подвесок.	3	2	
1.4 Рабочие процессы рулевого управления: Требования, предъявляемые к рулевому управлению. Анализ конструкций и рабочие процессы рулевого управления.	2	2	
<b>ВСЕГО</b>	8	6	

#### 4.2. Лабораторные занятия



1511730668

Наименование работы	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ

#### 4.3 Практические (семинарские) занятия

Тема занятия	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
<b>Семестр 7 (9)</b>			
Решение задач на тему "Трансмиссия (сцепление, коробка передач, карданная передача, главная передача, дифференциал)"	16	4	
<b>ВСЕГО</b>	<b>16</b>	<b>4</b>	
<b>Семестр 8 (10)</b>			
Решение задач на тему "Тормозная система"	3	2	
Решение задач на тему "Подвеска"	3	2	
Решение задач на тему "Рулевое управление"	2	2	
<b>ВСЕГО</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	

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

Вид СРС	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
<b>Семестр 7 (9)</b>			
Изучение теоретического материала и решение задач на тему «Трансмиссия (сцепление, коробка передач, карданная передача, главная передача, дифференциал)».	40	60	
<b>ВСЕГО</b>	<b>40</b>	<b>60</b>	
<b>Семестр 8 (10)</b>			
Изучение теоретического материала и решение задач на тему «Тормозная система».	8	16	
Изучение теоретического материала и решение задач на тему «Подвеска».	8	16	
Изучение теоретического материала и решение задач на тему «Рулевое управление».	8	16	
Выполнение курсовой работы	28	39	
<b>ВСЕГО</b>	<b>52</b>	<b>87</b>	



1511730668

#### 4.5 Курсовое проектирование

Курсовая работа, включает в себя следующие разделы:

1. Расчет сцепления
2. Расчет коробки передач
3. Расчет карданной передачи.
4. Расчет ведущего моста.
5. Графическая часть (сборочный чертеж одного из рассчитанных агрегатов)

**5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине "Рабочие процессы агрегатов и систем транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования", 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
1	Рабочие процессы агрегатов и систем	Рабочие процессы трансмиссии (сцепление, коробка передач, карданная передача, главная передача, дифференциал)	ПК-22	<p><b>Знать:</b> 1) требования, предъявляемые к агрегатам и системам транспортных и транспортно-технологических машин</p> <p>2) закономерности изменения выходных параметров агрегатов и систем транспортных и транспортно-технологических машин</p> <p><b>Уметь:</b> оценивать и анализировать конструкции агрегатов и систем транспортных и транспортно-технологических машин</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>1) комплексом оценочных параметров конструкций транспортных и транспортно-технологических машин и методов их совершенствования в процессе конструирования и эксплуатации.</p> <p>2) базовыми знаниями о закономерностях и принципах работы агрегатов и систем транспортных и транспортно-технологических машин, путях повышения уровня параметров эксплуатационных свойств.</p>	Решение типовых задач
		Рабочие процессы тормозной системы			
		Рабочие процессы подвески			
		Рабочие процессы рулевого управления:			



1511730668

## 5.2. Типовые контрольные задания или иные материалы

### 5.2.1. Оценочные средства при текущей аттестации

Текущий контроль заключается в решении практических задач.

Типовые задачи:

1. Рассчитать и построить график процесса включения сцепления при трогании автомобиля с места на первой передаче. Определить время буксования сцепления. Двигатель – карбюраторный. Значение крутящего момента двигателя принять постоянным. Частота вращения коленчатого вала двигателя  $n_m$  2000 об/м. Коэффициент запаса сцепления  $b = 1,5$ ; радиус колеса  $r_k = 0,48$  м; коэффициент общего дорожного сопротивления  $\gamma = 0,02$ . Остальные данные для расчета приведены в таблице.

Варианты	$G_a$ , кг	$M_{e_{max}}$ , Нм	$J_1$ , кг · м <sup>2</sup>	$i_{к1}$	$i_o$	$K$ , Нм/с
1	7200	280	0,9	6,5	6,8	200
2	8600	320	1,4	6,8	6,3	200

2. Определить величину изменения скорости движения автомобиля при переключении передач с помощью синхронизатора. Передаточное отношение рычага коробки передач  $i_t=5,5$ ; КПД трансмиссии  $h=0,85$ ; коэффициент общего дорожного сопротивления  $\gamma = 0,16$ ; коэффициент трения  $m=0,1$ ; половина угла конуса поверхностей трения синхронизатора  $d=10^\circ$ ; момент инерции ведомого диска сцепления и ведущих частей коробки передач  $0,02$  кг м<sup>2</sup>; обороты коленчатого вала двигателя  $n_3$  3000 об/ м. Остальные данные для расчета приведены в таблице. Расчеты провести при усилии на рычаге коробки передач  $P_1$  40 Н;  $P_1$  60 Н;  $P_1$  80 Н.

Варианты	$G_a$ , кг	$r_k$ , м	$i_o$	$i_{к\text{ выкл}}$	$i_{к\text{ вкл}}$	$r_1$ , мм	$r_2$ , мм
1	6000	0,4	6,1	4,1	2,9	50	58
2	3800	0,4	4,7	3,2	1,7	38	38

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 решение практических задач, а так же ответ на поставленные экзаменационные вопросы.

Обучающийся получает зачет, если решены и сданы все 8 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.



1511730668



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

### Вопросы на экзамен

1. Математические модели.
2. Цели и задачи расчетных исследований рабочих процессов трансмиссии.
3. Составление расчетной схемы.
4. Дискретизация схемы.
5. Определение параметров схемы.
6. Приведение параметров системы к одному валу.
7. Расчетная схема трансмиссии автомобиля.
8. Упрощение расчетной схемы.
9. Крутильные колебания трансмиссии.
10. Торможение с невыключенным сцеплением.
11. Переезд ведущими колесами дорожных неровностей.
12. Классификация сцеплений. Требования, предъявляемые к сцеплениям.
13. Момент трения и нажимное усилие пружин.
14. Упругие характеристики пружин.
15. Рабочий процесс сцепления при строгании автомобиля с места.
16. Нагрев медальей сцепления.
17. Выходные параметры привода сцепления.
18. Рабочий процесс и выходные параметры усилителя сцепления.
19. Статическая характеристика усилителя сцепления.
20. Классификация КПП. Требования, предъявляемые к КПП.
21. Ступенчатые КПП.
22. Способы включения передач.
23. Рабочий процесс синхронизатора.
24. Бесступенчатые передачи.
25. Классификация карданных передач. Требования, предъявляемые к карданным передачам.
26. Кинематика карданных передач.
27. Динамика карданной передачи.
28. Нагрузки карданного вала.
29. Классификация главных передач. Требования, предъявляемые к главным передачам.
30. Классификация дифференциалов. Требования, предъявляемые к дифференциалам.
31. Рабочий процесс дифференциала.
32. Полуоси. Испытываемые нагрузки.
33. Классификация тормозных систем. Требования, предъявляемые к тормозным системам.
34. Дисковые тормозные механизмы.
35. Рабочий процесс барабанного тормозного механизма.
36. Тормозной механизм с равными приводными и односторонним расположением опор.
37. Тормозной механизм с равными приводными силами и разнесенными опорами.
38. Тормозной механизм с равными перемещениями колодок.
39. Сервотормоз.
40. Рабочий процесс тормозного привода.
41. Рабочий процесс регулятора тормозных сил.
42. Рабочий процесс АБС.
43. Классификация подвесок. Требования, предъявляемые к подвескам.
44. Кинематические схемы подвесок.
45. Статическая характеристика амортизатора.
46. Классификация рулевого управления. Требования, предъявляемые к рулевому управлению.
47. Рабочий процесс рулевого усилителя.
48. 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



1511730668

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 "Рабочие процессы агрегатов и систем транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования"**

### **6.1 Основная литература**

1. 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.

2. 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.

3. Вахламов, В. К. Автомобили: основы конструкции [Текст] : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности "Автомобили и автомоб. хозяйство" направления подготовки дипломированных специалистов "Эксплуатация наземного транспорта и транспорт. оборудование" / В. К. Вахламов. – Москва : Академия, 2010. – 528 с.

4. Буянкин, А. В. Техника транспорта, обслуживание и ремонт [Электронный ресурс] : учебное пособие 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. – 155 с.1 электрон. опт. диск (CD-ROM) – Доступна электронная версия: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=90831&type=utchposob:common>

5. 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. 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>

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



1511730668

4. 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.

5. 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.1 электрон. опт. диск (CD-ROM) – Доступна электронная версия: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=90833&type=utchposob:comon>

### **6.3 Методическая литература**

1. 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](http://www.kuzstu.ru)

### **8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины "Рабочие процессы агрегатов и систем транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования"**

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 "Рабочие процессы агрегатов и систем транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования", 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 "Рабочие процессы агрегатов и систем транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования"**

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



1511730668

обучающихся.

### **11 Иные сведения и (или) материалы**

При осуществлении образовательного процесса применяются следующие образовательные технологии:

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



1511730668



1511730668

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор филиала КузГТУ  
в г. Новокузнецке

 Э.И. Забнева  
« 01 » сентября 2017 г.

**Изменения рабочей программы**  
**«Рабочие процессы агрегатов и систем транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования»**

**6.1 Основная литература**

1. 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).
2. 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 : Издательский центр "Академия", 2008. – 816 с.
3. Вахламов, В. К. Конструкция, расчет и эксплуатационные свойства автомобилей [Текст] : учеб. пособие / В. К. Вахламов. – Москва : Академия, 2007. – 560 с.
4. Зорин, В. А. Основы работоспособности технических систем [Текст] : учебник / В. А. Зорин. – Москва : Академия, 2009. – 208 с.
5. 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, 2007. – 256 с.

**6.2 Дополнительная литература**

1. Буянкин, А. В. Техника транспорта, обслуживание и ремонт [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов специальности 190702.01 «Организация и безопасность движения (Автомобильный транспорт)» / 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=90832&type=utchposob:common> (дата обращения 10.08.2017).
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. Проскурин, А. И. Теория автомобиля: примеры и задачи [Текст] : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальностям "Автомобили и автомоб. хоз-во" и "Сервис транспорт. и технолог. машин" / А. И. Проскурин. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2006. – 200 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:

- лаборатория силовых агрегатов, транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования;
- помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования;
- библиотека для самостоятельной работы обучающихся;
- компьютерный класс с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся.