Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 27.09.2023 14:31:56
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
Декан Транспортного факультета

_____ П. Итурралде

30 августа 2018г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
(конструкторская практика)

Специальность

23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства»

Специализация

«Автомобили и тракторы»

Квалификация (степень) выпускника

Специалист

Форма обучения

Заочная

Москва 2018 г.

1. Цель конструкторской практики

Целью практики является получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося, приобретение им практических навыков и компетенций, а также опыта самостоятельной профессиональной деятельности по соответствующей образовательной программе.

2. Задачи конструкторской практики

Задачами практики являются:

- Изучение передовых конструкторских и технологических тенденций проектирования и изготовления деталей тягово-транспортных машин.
- Сбор технических материалов, необходимых для выполнения курсовых проектов.
- Ознакомление со структурой организации, цеха, лаборатории, КБ, где студенты проходят практику.
- Ознакомление с методами контроля выпускаемой продукции и приборами, используемыми для проверки качества.
- Освоение принятых в данной организации методов конструирования и расчета узлов и деталей тяговых и транспортных машин.
- Освоение стандартных и исследовательских методик испытания тяговых и транспортных машин в данной организации. Изучение лабораторного оборудования и приборов.
- Ознакомление с основной продукцией, готовящейся к производству и выпускаемой данной организацией; методы ее приемки и контроля.
- Изучение технологичности выпускаемой продукции и методы ее оценки.
- Изучение процессов подготовки к новому производству и внедрения новой техники.

3. Место практики в структуре программы

Практика является важнейшей частью учебного процесса и включается в учебные планы на всех ступенях (уровнях) высшего образования в соответствии с требованиями государственных образовательных стандартов.

Конструкторская практика относится к базовой части Блока 2 «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)» учебного цикла.

Данная практика базируется на освоении студентами общетехнических дисциплин «Материаловедение и эксплуатационные материалы», «Технология конструкционных материалов», «Детали машин и основы конструирования», «Сопротивление материалов», «Теория механизмов и машин», а также специальных дисциплин «Конструкции автомобилей и тракторов», «Теория НТТМ», «Испытания и сертификация АМТС», «Проектирование автомобилей и тракторов».

Конструкторская практика проводится по плану каждой изучаемой специальной дисциплины и комплексно для закрепления теоретических знаний по нескольким

взаимосвязанным дисциплинам.

При проведении комплексной конструкторской практики участвуют все преподаватели кафедры, закрепленные за входящие в комплекс дисциплины.

4. Типы, вид, способ и формы проведения практики

Тип практики: конструкторская

Способы проведения производственной практики: стационарная и выездная.

Форма проведения производственной практики: непрерывная.

Конструкторская практика проводится на 12 семестре в течение 6.66 недель.

5. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики.

В результате прохождения данной практики обучающийся должен приобрести следующие практические навыки, умения и профессиональные компетенции:

- способность анализировать состояние и перспективы развития наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе (ПК-1);

- способность определять способы достижения целей проекта, выявлять приоритеты решения задач при производстве, модернизации и ремонте наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе (ПК-4);

- способность разрабатывать конкретные варианты решения проблем производства, модернизации и ремонта наземных транспортно-технологических средств, проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности (ПК-5);

Студент должен обладать умениями:

– изучать и анализировать необходимую информацию и технические данные;

– ориентироваться в определении места инженерного состава в общей структуре предприятия;

– оценивать последовательность выполнения работ по проектированию отдельных узлов транспортных и транспортно-технологических машин,

Студент должен приобрести практические навыки:

– выполнения элементарных исследований в области профессиональной деятельности;

– использование мерительных инструментов и оценки точности измерения;

– анализа и выбора оборудования, используемого при выполнении технологического процесса.

7. Структура и содержание производственной (конструкторской) практики

Общая трудоемкость практики для студентов квалификации специалист по специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства» специализации «Автомобили и тракторы» заочной формы обучения составляет 10 зачетных единиц, что составляет 360 академических часа обучения.

Разбиение часов по этапам проведения практики, а также виды работ и формы текущего контроля представлены в ниже приведённой таблице.

№	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в зачетных единицах, часах)				Формы текущего контроля
		Всего	Лек.	Практич.	СР	
1	Подготовительный этап организации практики (установочное собрание по практике)	0,11 (4)	0,056 (2)	0	0,056 (2)	отчет
2	Выполнение программы практики (на базе организации)	9.66 (348)	0	9,39 (338)	0,278 (10)	отчет
3	Оформление отчетных материалов по практике.	0,278 (10)	0	0	0,278 (10)	отчет

8. Образовательные, научно-исследовательские и научно - производственные технологии, используемые на практике

При прохождении производственной (конструкторской) практики можно использовать следующие методы и технологии:

научно-исследовательские технологии: апробация новых форм (интегративных, интерактивных, творческих).

научно-производственные технологии:

Традиционная (репродуктивная) технология. Студенту отводится роль, для которой характерны исполнительские функции репродуктивного характера. Действия педагога связаны с объяснением, показом действий, оценкой их выполнения учащимися и корректировкой.

Информационно-коммуникационная технология. Дает возможность решать почти все дидактические задачи: компьютеры выдают определенную информацию, проверяют, усвоили ли ее учащиеся и в какой мере, формируют соответствующие теоретические знания и практические умения, открывают доступ к электронным библиотекам, к основным отечественным и международным базам данных.

Технология развития критического мышления через чтение и письмо. Развитие критического мышления через чтение - в работе с текстами. Организация дискуссии при анализе.

Эмпирические технологии исследования: наблюдение; изучение первичной документации; сравнение; измерение; эксперимент.

Студентом могут применяться и другие н**аучно-исследовательские и научно-производственные технологии** необходимые для успешного решения поставленных задач.

9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на практике

В процессе конструкторской практики отрабатываются теоретические знания, полученные на лекциях, путем индивидуального или коллективного выполнения конкретных задач, процедур, расчетов или графических построений.

До прохождения конструкторской практики студенту необходимо:

- Присутствовать на организационном собрании, на котором рассматривается положение цели и задачи практики, форма отчетности, порядок проведения зачета;
- Определиться с местом прохождения практики;
- Получить индивидуальное задание на практику;
- Пройти инструктаж по охране труда.

Распределение студентов по местам прохождения практики подтверждается распоряжением заведующего кафедрой «Наземные транспортные средства».

Производственная (конструкторская) практика

Производственная (конструкторская) практика может проходить в форме дублирования или замещения следующих основных должностей в отделах:

- Инженер-конструктор,
- Инженер-технолог,
- Инженер-испытатель

При этом особое внимание должно быть уделено освоению следующих функций

Отдел, должность	Функция, задача
Конструкторский отдел	Планирование конструкторской деятельности отдела
	Разработка этапов проектирования
	Изготовление чертежей
	Расчеты
	Оформление технической документации
	Обработка результатов испытаний
Технологический отдел	Планирование технологической деятельности отдела
	Разработка этапов проектирования
	Изготовление чертежей
	Расчеты
	Оформление технической документации
Отдел доводок и испытаний	Планирование испытательной деятельности отдела
	Разработка этапов проектирования
	Изготовление чертежей
	Расчеты
	Оформление результатов испытаний

Освоение перечисленных функций может выполняться в форме консультаций,

изучения инструкций, правил и положений, а также в процессе непосредственного выполнения управленческих операций и процедур, оформления документов планирования и учета.

В процессе производственной (конструкторской) практики закрепление практических знаний достигается при наблюдении за технологическими процессами производства, ТО и ремонта автомобилей, эксплуатацией оборудования и оснастки.

Научно-методическое руководство практикой осуществляется кафедрой «Наземные транспортные средства». Преподаватели кафедры контролируют выполнение программы практики, оказывают помощь в организации практики на предприятии, дают консультации по выполнению индивидуальных заданий, проверяют отчеты по практике студентов.

Руководитель практики от кафедры разрабатывает тематику индивидуальных заданий с учетом специфики предприятия (места практики) на которое отправляется студент. Индивидуальные задания студентов оформляются в виде календарного план-графика (Приложение 4 к СТП 1.111-2003 «Практика. Виды и требования»).

В задание необходимо включить следующие вопросы:

1. Общая структура организации (предприятия): название предприятия, основные виды деятельности. Взаимосвязь между структурными подразделениями предприятия.
2. Техническая служба. Роль и место технической службы в структуре организации (предприятия). Основные задачи (направления деятельности) стоящие перед технической службой (перечислить).
3. Технологический процесс. Описать последовательность проходящих в технической службе организации (предприятия) операций по одному из направлений деятельности (по заданию руководителя практики от предприятия):
   – алгоритм сборки-разборки, заданного процесса или его части;
   – необходимый измерительный инструмент;
   – назначение и характеристики применяемого при работе оборудования
4. Оценить степень обеспеченности технической службы техническими средствами.
5. Описать профессиональные задачи и деятельность, специалистов вашего направления подготовки, работающих на данном предприятии.

По окончании практики студент обязан своевременно, в соответствии с графиком, представить отчет, оформленный в соответствии с рабочей программой практики и включающий индивидуальное задание.

Итоговой формой контроля по производственной (конструкторской) практике является дифференцированный зачет (с оценкой).

10. Формы промежуточной аттестации (по итогам практики)

Промежуточная аттестация по итогам практики проходит в форме зачета с оценкой.

Зачет с оценкой включает в себя составление и защиту отчета.

Содержание отчета должно полностью соответствовать индивидуальным заданиям и включать в себя следующие основные элементы;

- цель и задачи производственной (конструкторской) практики;
- общая характеристика предприятия или организации: история создания и динамика развития, основные направления, виды, результаты и перспективы деятельности; структура и органы управления, положение в отрасли, городе (районе), крае;
- описание структурного подразделения, послужившего местом практики;
- участие практиканта в деятельности предприятия, результаты, достигнутые в результате работы или научно-исследовательской деятельности, описание выполненных конкретных заданий;
- приобретение студентом профессиональных компетенций;
- выводы по результатам прохождения практики, предложения и рекомендации в адрес предприятия (организации).

Отчет по прохождению практики, предоставляемый студентами на кафедру, является основным документом, определяющим качество проделанной работы.

Сбор и оформление материалов для составления отчета должно проводиться студентами равномерно в течение всего времени прохождения практики. В отчете должны быть отражены все вопросы, предусмотренные программой практики.

При оформлении отчета необходимо соблюдать требования, изложенные в стандарте ВГУЭС СТО 1.005-2007* «Общие требованиях к оформлению текстовой части выпускных квалификационных работ, курсовых работ (проектов), рефератов, контрольных работ, отчетов по практикам, лабораторным работам».

Отчеты, не соответствующие заданию на практику или оформленные с нарушением вышеуказанных требований, возвращаются студентам на доработку.

По окончании практики каждый студент защищает отчет по практике с получением дифференцированной оценки (зачет), которая учитывается при подведении итогов общей успеваемости студента в текущем семестре.

При оценке итогов производственной (конструкторской) практики студента принимается во внимание оценка руководителя практики от организации или иного места прохождения практики.

Защита отчетов производится по установленному кафедрой графику. Неявка на защиту в установленное графиком время без уважительной причины приравнивается к неудовлетворительной оценке при защите со всеми вытекающими отсюда последствиями.

Отчеты хранятся на кафедре в течение одного года и могут быть использованы студентами в будущем при выполнении профессиональных практикумов.

11. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

а) основная литература:

1. Шарипов В.М., Городецкий К.И., Маринкин А.П., Наумов Е.С., Парфенов А.П., Сергеев А.И., Стрелков А.Г., Феофанов Ю.А., Шарипова Н.Н., Шевелев А.С., Щетинин Ю.С. Устройство тракторов. – М.:МГТУ «МАМИ», 2007 – 320 с. (81 экземпляр).
2. Чмиль, В.П. Автотранспортные средства [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.П. Чмиль, Ю.В. Чмиль. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2011. — 336 с. https://e.lanbook.com/book/697

б) дополнительная литература:

1. Михневич Е.В. Устройство автотранспортных средств. Практикум: учеб. пособие / Е.В. Михневич, Т.Н. Бялт-Лычковская. – Минск.:РИПО, 2016. – 192 с. http://www.knigafund.ru/books/207964

Интернет-ресурсы включают учебно-методические материалы в электронном виде, представленные на сайте http://mami.ru в разделе «Библиотека» *(http://lib.mami.ru/ebooks/)*.

Варианты контрольных заданий по дисциплине представлены на сайтах http://i-exam.ru и http://fepo.ru.

Полезные учебно-методические и информационные материалы представлены на сайтах:

1. Словари и энциклопедии на Академике [Электронный ресурс] // Академик. – URL: http://dic.academic.ru.
2. e-Library.ru [Электронный ресурс]: Научная электронная библиотека. – URL: http://elibrary.ru/.
3. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» [Электронный ресурс]. – URL: http://cyberleninka.ru//

Полезная литература:

1. Бахмутов С.В., Гусаков Н.В. Колёсные транспортные средства: Общие характеристики конструкции. Учебник. – М.: Наука, 2012. – 208 с.
2. Селифонов В.В., Бирюков М.К. Устройство и техническое обслуживание автобусов: учебник водителя транспортных средств категории «D» М.: - ЗАО КЖИ «За рулем», 2004 – 304 с.
3. Селифонов В.В., Бирюков М.К. Устройство и техническое обслуживание грузовых автомобилей: учебное пособие. - М.: Академия, 2007 – 400 с.
4. Вишняков Н.Н. и др. Автомобиль: Основы конструкции. Учебник для вузов по спец. «Автомобили и автомоб. хоз-во» - М.: Машиностроение, 1986 – 304 с.

12. Материально-техническое обеспечение практики

Специализированные учебные лаборатории кафедры «Наземные транспортные средства» ауд. Н221, В206, Н206, Н205, Н416 оснащенные партами, стульями, доской, компьютерами, стендами и макетами.

Специализированные учебные лаборатории кафедры «Наземные транспортные средства» ауд. Н220, Н219 оснащены необходимыми тематическими стендами, оборудованием и приборами.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций и ООП ВО по специальности **23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства»**, специализация **«Автомобили и тракторы».**

Приложение 1
к программе производственной практики

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Московский политехнический университет»
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)

Специальность
23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства»

Специализация
«Автомобили и тракторы»

Форма обучения: заочная

Кафедра: «Наземные транспортные средства»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ
(конструкторская практика)

Состав: 1. Паспорт фонда оценочных средств
_____
_____
_____

Составители:
доцент Емельянов А.Е.

Москва, 2018 год

Таблица 1

Производственная (конструкторская) практика					
ФГОС ВО 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства»					
КОМПЕТЕНЦИИ		**Перечень компонентов**	**Технология формирования**	**Форма оценочного средства**	**Степени уровней освоения компетенций**
ИНДЕКС	**ФОРМУЛИРОВКА**				
ПК-1	способность анализировать состояние и перспективы развития наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе;	Студент должен обладать умениями: способность анализировать состояние и перспективы развития наземных транспортно-технологических средств; Студент должен приобрести практические навыки: способность к самоорганизации и самообразованию;	самостоятельная работа на кафедре, в организации	Отчет о проделанной работе	**Базовый уровень** – способен решать типовые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения по известным алгоритмам, правилам и методикам по указанным закрепленным за дисциплиной знаниям, умениям и владениям. **Повышенный уровень** – способен решать практические задачи повышенной сложности, нетиповые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения в условиях неполной определенности, при недостаточном документальном, нормативном и методическом обеспечении по указанным закрепленным за дисциплиной знаниям, умениям и владениям.
ПК-4	способность определять способы достижения целей проекта, выявлять приоритеты решения задач при производстве, модернизации и ремонте наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе;	Студент должен уметь определять способы достижения целей проекта, выявлять приоритеты решения задач при производстве и ремонте наземных транспортно-технологических средств; Студент должен приобрести навыки ввыявлении приоритетов решения задач при производстве, модернизации и ремонте технологического оборудования.	самостоятельная работа на кафедре, в организации	Отчет о проделанной работе	**Базовый уровень** – способен решать типовые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения по известным алгоритмам, правилам и методикам по указанным закрепленным за дисциплиной знаниям, умениям и владениям. **Повышенный уровень** – способен решать практические задачи повышенной сложности, нетиповые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения в условиях неполной определенности, при недостаточном документальном, нормативном и методическом обеспечении по указанным закрепленным за дисциплиной знаниям, умениям и владениям.
ПК-5	способность разрабаты-	Студент должен обладать	самостоятельная		**Базовый уровень**

	вать конкретные варианты решения проблем производства, модернизации и ремонта наземных транспортно-технологических средств, проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности	умениями: разрабатывать конкретные варианты решения проблем производства, модернизации и ремонта наземных транспортно-технологических средств. Студент должен приобрести практические навыки в прогнозировании последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности.	работа на кафедре, в организации	Отчет о проделанной работе	– способен решать типовые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения по известным алгоритмам, правилам и методикам по указанным закрепленным за дисциплиной знаниям, умениям и владениям. **Повышенный уровень** – способен решать практические задачи повышенной сложности, нетиповые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения в условиях неполной определенности, при недостаточном документальном, нормативном и методическом обеспечении по указанным закрепленным за дисциплиной знаниям, умениям и владениям.

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Показатели оценивания компетенций представлены в разделе «Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения производственной (конструкторской) практики». При оценивании сформированности компетенций по производственной (конструкторской) практике используется пятибалльная шкала.

Шкала оценивания	Описание
Отлично	При защите отчета студент показал глубокие знания вопросов темы, свободно оперировал данными исследования и внес обоснованные предложения. Студент правильно и грамотно ответил на все поставленные вопросы. Практикант получил положительный отзыв от руководителя практики. Приложены первичные документы. Отчет в полном объеме соответствует заданию на практику.
Хорошо	При защите отчета студент показал знания вопросов темы, оперировал данными исследования и внес обоснованные предложения. Задание на практику выполнено в полном объеме. В отчете допущены ошибки, которые носят несущественный характер. Практикант получил положительный отзыв от руководителя практики. Приложены первичные документы.
Удовлетворительно	Отчет по практике имеет поверхностный анализ собранного материала, нечеткую последовательность изложения материала. Студент при защите отчета по практике не дал полных и аргументированных ответов на заданные вопросы. В отзыве руководителя практики имеются существенные замечания. Приложены первичные документы.
Неудовлетворительно	Отчет по практике не имеет детализированного анализа собранного материала и не отвечает требованиям, изложенным в программе практики. Студент затрудняется ответить на поставленные вопросы или допускает в ответах принципиальные ошибки. Задание на практику выполнено не в полном объеме. В полученной характеристике от руководителя практики имеются существенные критические замечания.

МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра «Наземные транспортные средства»

О Т Ч Е Т

ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (КОНСТРУКТОРСКОЙ) ПРАКТИКЕ

Тема практики _____

_____

_____

Студент _____ / _____ /
(подпись) (Фамилия, инициалы)

Руководитель практики
от _____ _____ / _____ /
(наименование организации, где проходила практика) (подпись) (Фамилия, инициалы)

Руководитель практики
от кафедры «Наземные транспортные средства»
_____ / _____ /
(подпись) (Фамилия, инициалы)

МОСКВА-2017

Приложение 2

МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра «Наземные транспортные средства»

ЗАДАНИЕ
на производственную (конструкторскую) практику

Студенту группы _____
Фамилия, имя, отчество)

_____
_____
_____
_____
_____
_____

Руководитель практики _____/_____/
(подпись) (Фамилия, инициалы)

Задание получил студент_____ _____ «___» _____ 2017 г.
(Фамилия, инициалы) (подпись)

МОСКВА-2017

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1. Шарипов В.М., Городецкий К.И., Маринкин А.П., Наумов Е.С., Парфенов А.П., Сергеев А.И., Стрелков А.Г., Феофанов Ю.А., Шарипова Н.Н., Шевелев А.С., Щетинин Ю.С. Устройство тракторов. – М.:МГТУ «МАМИ», 2007 – 320 с. (81 экземпляр). http://window.edu.ru/resource/748/78748/files/mami_auto46.pdf

2. Чмиль, В.П. Автотранспортные средства [Электронный ресурс] : учеб.пособие / В.П. Чмиль, Ю.В. Чмиль. — Электрон.дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2011. — 336 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/697. — Загл. с экрана.

б) дополнительная литература:

1. Масленников, Р.Р. Общие сведения об устройстве автомобиля : учебное пособие / Р.Р. Масленников, В.Н. Ермак, А.И. Подгорный. — Кемерово :КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2018. — 79 с. — ISBN 978-5-00137-011-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/115140 (дата обращения: 17.12.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Интернет-ресурсы включают учебно-методические материалы в электронном виде, представленные на сайте http://mospoiytech.ru в разделе «Библиотека» *(http://lib.mospoiytech.ru/ebooks/)*.

Варианты контрольных заданий по дисциплине представлены на сайтах http://i-exam.ru и http://fepo.ru.

Полезные учебно-методические и информационные материалы представлены на сайтах:

1. Словари и энциклопедии на Академике [Электронный ресурс] // Академик. – URL: http://dic.academic.ru.

2. e-Library.ru [Электронный ресурс]: Научная электронная библиотека. – URL: http://elibrary.ru/.

3. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» [Электронный ресурс]. – URL: http://cyberleninka.ru//

Полезная литература:

1. Бахмутов С.В., Гусаков Н.В. Колёсные транспортные средства: Общие характеристики конструкции. Учебник. – М.: Наука, 2012. – 208 с.

2. Селифонов В.В., Бирюков М.К. Устройство и техническое обслуживание автобусов: учебник водителя транспортных средств категории «D» М.: - ЗАО КЖИ «За рулем», 2004 – 304 с.

3. Селифонов В.В., Бирюков М.К. Устройство и техническое обслуживание грузовых автомобилей: учебное пособие. - М.: Академия, 2007 – 400 с.

4. Вишняков Н.Н. и др. Автомобиль: Основы конструкции. Учебник для вузов по спец. «Автомобили и автомоб. хоз-во» - М.: Машиностроение, 1986 – 304 с.