

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Воронежский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета Инженерия систем и сооружений Яременко С.А.

«31» августа 2021 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

«Базовое шасси пожарных автомобилей и аварийно-спасательной
техники»

Специальность 20.05.01 Пожарная безопасность

Специализация Пожарная безопасность

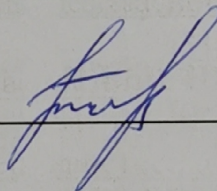
Квалификация выпускника специалист

Нормативный период обучения 5 лет / 5 лет и 11 м.

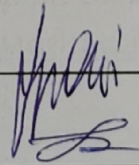
Форма обучения очная / заочная

Год начала подготовки 2021

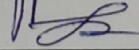
Автор программы

 / В.Л. Тюнин /

Заведующий кафедрой
Строительной техники и
инженерной механики

 / В.А. Жулай /

Руководитель ОПОП

 / Е.А.Сушко /

Воронеж 2021

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели дисциплины

Преподаваемая дисциплина имеет целью дать основные сведения о конструкции автомобилей и их основных узлов, правилах эксплуатации и типовых неисправностях, являющихся базовым шасси для установки пожарной и аварийно-спасательной техники, и обеспечить комплексную инженерную подготовку студентов специальности 20.05.01.

1.2. Задачи освоения дисциплины

- изучение общего технического устройства автомобилей и их основных частей, являющихся базовым шасси для установки пожарного и аварийно-спасательного оборудования;
- ознакомление с правилами технического обслуживания и безопасной эксплуатации;
- изучение требований, предъявляемых к техническому состоянию и специальному оборудованию автомобилей.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Базовое шасси пожарных автомобилей и аварийно-спасательной техники» относится к дисциплинам обязательной части блока Б1.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины «Базовое шасси пожарных автомобилей и аварийно-спасательной техники» направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-2 - Способен осуществлять профессиональную деятельность по защите населения и территорий в чрезвычайных ситуациях, тушению пожаров и спасению людей, в том числе в непригодной для дыхания среде, на высоте, в сложных климатических условиях;

ОПК-9 - Способен осуществлять оценку оперативно-тактической обстановки и по результатам оценки принимать управленческие решения по организации и ведению оперативно-тактических действий по тушению пожаров, проведению аварийно-спасательных и других неотложных работ по ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций;

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
ОПК-2	знать основные технические характеристики базового шасси техники по защите населения и территорий в чрезвычайных ситуациях, тушению пожаров и спасению людей уметь обеспечивать работу базового шасси пожарных автомобилей и аварийно-спасательной

	техники
	владеть навыками организации рациональной эксплуатации базового шасси пожарных автомобилей и аварийно-спасательной техники
ОПК-9	знать устройство узлов, механизмов и систем базового шасси пожарных автомобилей и аварийно-спасательной техники
	уметь применять знания для обеспечения работоспособности базового шасси пожарных автомобилей и аварийно-спасательной техники
	владеть навыками организации рациональной эксплуатации базового шасси пожарных автомобилей и аварийно-спасательной техники

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Базовое шасси пожарных автомобилей и аварийно-спасательной техники» составляет 3 з.е.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий
очная форма обучения

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры
		5
Аудиторные занятия (всего)	72	72
В том числе:		
Лекции	36	36
Практические занятия (ПЗ)	36	36
Самостоятельная работа	36	36
Виды промежуточной аттестации - зачет	+	+
Общая трудоемкость:		
академические часы	108	108
зач.ед.	3	3

заочная форма обучения

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры
		7
Аудиторные занятия (всего)	8	8
В том числе:		
Лекции	4	4
Практические занятия (ПЗ)	4	4
Самостоятельная работа	96	96
Часы на контроль	4	4
Виды промежуточной аттестации - зачет	+	+
Общая трудоемкость:		
академические часы	108	108
зач.ед.	3	3

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1 Содержание разделов дисциплины и распределение трудоемкости по видам занятий

очная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекц	Прак зан.	СРС	Всего, час
1	Введение в дисциплину. Общее техническое устройство автомобиля	Краткая история развития автомобилестроения в стране. Назначение и классификация автомобилей. Назначение, расположение и взаимодействие основных агрегатов и узлов базового шасси автомобиля с пожарным оборудованием. Краткая техническая характеристика	6	4	4	14
2	Двигатели внутреннего сгорания	Назначение и классификация двигателей. Устройство рядного и V-образного двигателей. Механизмы и системы двигателя. Основные параметры. Рабочие циклы четырехтактных карбюраторных и дизельных двигателей. Порядок работы двигателей.	4	8	4	16
3	Механизмы двигателя внутреннего сгорания	Назначение, устройство и принцип работы кривошипно-шатунного механизма. Назначение, устройство и принцип работы газораспределительного механизма. Фазы газораспределения и их влияние на работу двигателя. Виды и причины неисправностей кривошипно-шатунного и газораспределительных механизмов, их техническое обслуживание.	4	8	4	16
4	Системы двигателя внутреннего сгорания	Система охлаждения. Тепловой режим двигателя. Общее устройство систем охлаждения, приборы системы охлаждения. Система смазки. Системы смазки V-образного и рядного двигателей. Приборы системы смазки. Система питания. Бензин и дизельное топливо, их виды и свойства. Устройство и принцип работы системы питания дизельного двигателя, топливный насос, форсунка.	4	-	6	10
5	Электрооборудование автомобиля	Назначение и общее устройство электрооборудования автомобиля. Аккумуляторная батарея, состав электролита и порядок его приготовления. Назначение, устройство и принцип работы генератора, реле регулятора и стартера. Назначение и устройство систем зажигания.	4	-	6	10
6	Силовые передачи	Назначение и виды силовых передач, применяемых на базовых шасси пожарных автомобилей. Назначение, устройство и принцип работы сцепления, коробки передач, раздаточной коробки, карданной передачи, главной передачи, дифференциала и полуосей.	6	8	2	16
7	Ходовая часть	Назначение, устройство ходовой части базового шасси. Устройство агрегатов передней и задней подвески автомобилей нормальной и повышенной проходимости. Устройство автомобильных шин.	4	8	4	16

8	Механизмы управления	Назначение, устройство рулевого управления. Рулевой механизм и рулевой привод. Назначение и общее устройство тормозной системы.	4	-	6	10
Итого			36	36	36	108

заочная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекц	Прак зан.	СРС	Всего, час
1	Введение в дисциплину. Общее техническое устройство автомобиля	Краткая история развития автомобилестроения в стране. Назначение и классификация автомобилей. Назначение, расположение и взаимодействие основных агрегатов и узлов базового шасси автомобиля с пожарным оборудованием. Краткая техническая характеристика	1	0,5	12	13,5
2	Двигатели внутреннего сгорания	Назначение и классификация двигателей. Устройство рядного и V-образного двигателей. Механизмы и системы двигателя. Основные параметры. Рабочие циклы четырехтактных карбюраторных и дизельных двигателей. Порядок работы двигателей.	1	1	12	14
3	Механизмы двигателя внутреннего сгорания	Назначение, устройство и принцип работы кривошипно-шатунного механизма. Назначение, устройство и принцип работы газораспределительного механизма. Фазы газораспределения и их влияние на работу двигателя. Виды и причины неисправностей кривошипно-шатунного и газораспределительных механизмов, их техническое обслуживание.	-	1	12	13
4	Системы двигателя внутреннего сгорания	Система охлаждения. Тепловой режим двигателя. Общее устройство систем охлаждения, приборы системы охлаждения. Система смазки. Системы смазки V-образного и рядного двигателей. Приборы системы смазки. Система питания. Бензин и дизельное топливо, их виды и свойства. Устройство и принцип работы системы питания дизельного двигателя, топливный насос, форсунка.	1	-	12	13
5	Электрооборудование автомобиля	Назначение и общее устройство электрооборудования автомобиля. Аккумуляторная батарея, состав электролита и порядок его приготовления. Назначение, устройство и принцип работы генератора, реле регулятора и стартера. Назначение и устройство систем зажигания.	0,5	-	12	12,5
6	Силовые передачи	Назначение и виды силовых передач, применяемых на базовых шасси пожарных автомобилей. Назначение, устройство и принцип работы сцепления, коробки передач, раздаточной коробки, карданной передачи, главной передачи, дифференциала и полуосей.	-	1	12	13
7	Ходовая часть	Назначение, устройство ходовой части базового шасси. Устройство агрегатов передней и задней подвески автомобилей нормальной и повышенной проходимости. Устройство автомобильных шин.	-	0,5	12	12,5

8	Механизмы управления	Назначение, устройство рулевого управления. Рулевой механизм и рулевой привод. Назначение и общее устройство тормозной системы.	0,5	-	12	12,5
Итого			4	4	96	104

5.2 Перечень лабораторных работ

Не предусмотрено учебным планом

6. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ (РАБОТ) И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

В соответствии с учебным планом освоение дисциплины не предусматривает выполнение курсового проекта (работы) или контрольной работы.

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

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

7.1.1 Этап текущего контроля

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации оцениваются по следующей системе:

«аттестован»;

«не аттестован».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Аттестован	Не аттестован
ОПК-2	знать основные технические характеристики базового шасси техники по защите населения и территорий в чрезвычайных ситуациях, тушению пожаров и спасению людей	знает основные технические характеристики базового шасси техники по защите населения и территорий в чрезвычайных ситуациях, тушению пожаров и спасению людей	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	уметь обеспечивать работу базового шасси пожарных автомобилей и аварийно-спасательной техники	умеет обеспечивать работу базового шасси пожарных автомобилей и аварийно-спасательной техники	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	владеть навыками организации рациональной эксплуатации базового шасси пожарных автомобилей и аварийно-спасательной техники	владеет навыками организации рациональной эксплуатации базового шасси пожарных автомобилей и аварийно-спасательной техники	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
ОПК-9	знать устройство узлов, механизмов и систем базового шасси пожарных автомобилей и аварийно-спасательной техники	знает устройство узлов, механизмов и систем базового шасси пожарных автомобилей и аварийно-спасательной техники	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

уметь применять знания для обеспечения работоспособности базового шасси пожарных автомобилей и аварийно-спасательной техники	умеет применять знания для обеспечения работоспособности базового шасси пожарных автомобилей и аварийно-спасательной техники	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
владеть навыками организации рациональной эксплуатации базового шасси пожарных автомобилей и аварийно-спасательной техники	владеет навыками организации рациональной эксплуатации базового шасси пожарных автомобилей и аварийно-спасательной техники	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

7.1.2 Этап промежуточного контроля знаний

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются в 5 семестре для очной формы обучения, 7 семестре для заочной формы обучения по двухбалльной системе:

«зачтено»

«не зачтено»

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Зачтено	Не зачтено
ОПК-2	знать основные технические характеристики базового шасси техники по защите населения и территорий в чрезвычайных ситуациях, тушению пожаров и спасению людей	Тест	Выполнение теста на 70-100%	Выполнение менее 70%
	уметь обеспечивать работу базового шасси пожарных автомобилей и аварийно-спасательной техники	Решение стандартных практических задач	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	владеть навыками организации рациональной эксплуатации базового шасси пожарных автомобилей и аварийно-спасательной техники	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
ОПК-9	знать устройство узлов, механизмов и систем базового шасси пожарных автомобилей и аварийно-спасательной техники	Тест	Выполнение теста на 70-100%	Выполнение менее 70%
	уметь применять знания для обеспечения работоспособности базового шасси пожарных автомобилей и аварийно-спасательной техники	Решение стандартных практических задач	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	владеть навыками организации рациональной эксплуатации базового шасси пожарных автомобилей и аварийно-спасательной техники	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены

7.2 Примерный перечень оценочных средств (типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности)

7.2.1 Примерный перечень заданий для подготовки к тестированию

1. Что называют тактом в работе двигателя?
 - а) Процесс, происходящий в цилиндре за один ход поршня.
 - б) Совокупность процессов, совершающихся в цилиндре четырехтактного двигателя за два оборота коленчатого вала.
 - в) Процессы, происходящие в цилиндре за полтора оборота коленчатого вала, кроме сгорания и расширения.
 - г) Процесс сгорания и расширения рабочей смеси в цилиндре.
2. Какой такт совершается в цилиндре дизельного двигателя при движении поршня вверх при закрытых клапанах?
 - а) Впуск воздуха. б) Рабочий ход. в) Сжатие воздуха. г) Выпуск отработавших газов.
3. Какая система предназначена для создания оптимального теплового режима двигателя?
 - а) система питания; б) система смазки; в) система охлаждения; г) система пуска.
4. Какая система двигателя предназначена для создания требуемой начальной частоты вращения коленчатого вала?
 - а) система питания; б) система пуска; в) система зажигания; г) система смазки.
5. Компрессией называют:
 - а) пространство внутри цилиндра, освобождаемое поршнем при его движении от ВМТ до НМТ;
 - б) сумма рабочих объёмов всех цилиндров, выраженных в литрах;
 - в) величина давления в цилиндре к концу такта сжатия;
 - г) рабочий объём цилиндра и объём камеры сгорания вместе взятые.
6. Какое из перечисленных ниже видов охлаждения не является системой охлаждения ДВС?
 - а) воздушное; б) масляное; в) жидкостное.
7. От чего зависит порядок работы цилиндров?
 - а) От диаметра головки впускного клапана и частоты вращения коленчатого вала.
 - б) От расположения шатунных шеек коленчатого вала и кулачков распределительного вала.
 - в) От профиля кулачка распределительного вала.
 - г) Для обеспечения нормальной работы системы зажигания.
8. Какое основное назначение толкателя в газораспределительном механизме?
 - а) Своевременно открывать и закрывать клапаны в определенной последовательности.
 - б) Осуществлять привод распределительного вала.
 - в) Приводить в действие коромысла газораспределительного механизма.
 - г) Приводить в действие штанги газораспределительного механизма.

9. Какого вида клапанного механизма не существует?
- а) с верхним расположением клапанов;
 - б) с боковым расположением клапанов;
 - в) с нижним расположением клапанов.
10. Карданные валы нагружаются:
- а) крутящим моментом; б) растягивающим усилием; в) изгибающим моментом.
11. Существуют главные передачи:
- а) гидравлические; б) электрические; в) зубчатые; г) червячные.
12. Дифференциалы бывают:
- а) полусимметричные;
 - б) комбинированные;
 - в) симметричные;
 - г) несимметричные.
13. В состав подвески не входят:
- а) направляющие устройства;
 - б) упругие элементы;
 - в) карданная передача;
 - г) гасящие устройства.
14. Амортизаторы бывают:
- а) резиновые; б) гидравлические; в) пружинные; г) комбинированные;
 - д) газонаполненные.
15. Независимые подвески бывают:
- а) безрычажные; б) рычажные; в) балочные; г) рычажно-телескопические.
16. В состав рулевого механизма не входит:
- а) рулевой редуктор; б) рулевая трапеция; в) рулевое колесо.
17. Стояночная тормозная система может использоваться в качестве:
- а) вспомогательной; б) запасной; в) только стояночной.
18. Вспомогательная тормозная система служит для:
- а) удержания автомобиля в неподвижном состоянии;
 - б) уменьшения энергонагруженности рабочих тормозов;
 - в) остановки в заданном месте.
19. Рабочая тормозная система воздействует на:
- а) на один из валов трансмиссии;
 - б) колесные тормозные механизмы всех колес;
 - в) тормозные механизмы только задних колес.
 - г) тормозные механизмы только передних колес.
20. Колесные тормозные механизмы бывают:
- а) ленточные; б) барабанные; в) конусные; г) дисковые.
21. Регулятор тормозных сил устанавливают:
- а) в контуре передних колес;
 - б) в контуре задних колес;
 - в) в обоих контурах.
22. Регулятор тормозных сил реагирует на:
- а) скорость движения;

- б) нагрузку на заднюю ось;
- в) нагрузку на переднюю ось;
- г) величину давления в главном тормозном цилиндре.

23. Безопасная шина:

- а) не прокалывается; б) не сваливается с обода; в) не изнашивается.

24. В процессе работы размеры шины:

- а) уменьшаются; б) несколько увеличиваются; в) не изменяются.

7.2.2 Примерный перечень заданий для решения стандартных задач

1. Что понимается под рабочим циклом двигателя?

- а) Процесс, происходящий в цилиндре за один ход поршня.
- б) Совокупность процессов, совершающихся в цилиндре четырехтактного двигателя за два оборота коленчатого вала.
- в) Процессы, происходящие в цилиндре за полтора оборота коленчатого вала, кроме сгорания и расширения.
- г) Процесс сгорания и расширения рабочей смеси в цилиндре.

2. Степенью сжатия называют:

- а) Отношение полного объема цилиндра к объему камеры сгорания;
- б) Отношение объема камеры сгорания к полному объему цилиндра;
- в) Величину давления в конце такта сжатия.

3. Что называют полным объемом цилиндра?

- а) пространство внутри цилиндра, освобождаемое поршнем при его движении от ВМТ до НМТ;
- б) величина давления в цилиндре к концу такта сжатия;
- в) сумма рабочих объемов всех цилиндров, выраженных в литрах;
- г) рабочий объем цилиндра и объем камеры сгорания вместе взятые.

4. Что называют рабочим ходом?

- а) Процесс, происходящий в цилиндре за один ход поршня.
- б) Совокупность процессов, совершающихся в цилиндре четырехтактного двигателя за два оборота коленчатого вала.
- в) Процессы, происходящие в цилиндре за полтора оборота коленчатого вала, кроме сгорания и расширения.
- г) Процесс сгорания и расширения рабочей смеси в цилиндре.

5. Дифференциал распределяет момент между колесами одной оси:

- а) пропорционально скорости вращения;
- б) поровну;
- в) пропорционально коэффициенту сцепления колес с дорогой.

6. Гидравлический амортизатор выполняет функцию:

- а) упругого элемента подвески;
- б) направляющего устройства подвески;
- в) гасителя колебаний.

7. В состав системы рулевого управления входят:

- а) подвеска; б) рулевой механизм; в) стабилизатор; г) рулевой привод.

8. Для плавного снижения скорости и остановки в заданном месте используют:

- а) аварийное торможение;
- б) служебное торможение;
- в) торможение с максимальной интенсивностью.

9. В состав автомобильной шины не входит:

- а) покрышка; б) обод; в) ободная лента.

10. Легковые автомобили особо малого, малого и среднего классов:

- а) не имеют несущей системы;
- б) имеют несущий кузов;
- в) выполняются рамной конструкции.

7.2.3 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач

1. Что называют литражом двигателя?

- а) пространство внутри цилиндра, освобождаемое поршнем при его движении от ВМТ до НМТ;
- б) сумма рабочих объёмов всех цилиндров, выраженных в литрах;
- в) величина давления в цилиндре к концу такта сжатия;
- г) рабочий объём цилиндра и объём камеры сгорания вместе взятые.

2. Какая система предназначена для принудительного воспламенения горючей смеси в цилиндрах?

- а) система пуска; б) система питания; в) система зажигания; г) система охлаждения.

3. Что такое эффективная мощность?

- а) общая мощность, развиваемая газами внутри цилиндра, часть которой расходуется на трение и работу механизмов и систем;
- б) наибольшая мощность двигателя, приходящаяся на 1000 см^3 его рабочего объема;
- в) мощность, получаемая с одного литра рабочего объема цилиндров, определяется делением эффективной мощности двигателя на его литраж;
- г) мощность, получаемая на коленчатом валу двигателя и используемая для движения машины.

4. Карданные передачи применяются для соединения агрегатов трансмиссии, валы которых:

- а) соосны; б) несоосны; в) в любом случае.

5. Дифференциал предназначен для:

- а) увеличения вращающего момента на ведущих колесах;
- б) обеспечения вращения ведущих колес с разными скоростями;
- в) увеличения проходимости автомобиля;
- г) распределения мощности между ведущими мостами.

6. Главная передача предназначена для:

- а) увеличения вращающего момента и уменьшения частоты вращения ведущих колес;
- б) уменьшения вращающего момента;
- в) увеличения частоты вращения ведущих колес.

7. Подвески бывают:

- а) активные или пассивные;

- б) зависимые или независимые;
 - в) твердые или мягкие.
8. Управляемые колеса поворачиваются:

- а) на одинаковый угол;
- б) внутреннее колесо на больший угол;
- в) наружное колесо на больший угол.

9. Рабочая тормозная система предназначена для:

- а) управления скоростью движения;
- б) управления мощностью двигателя;
- в) обеспечения неподвижности на стоянке.

10. Несущей системой грузового автомобиля может служить:

- а) ферма; б) лонжеронная рама; в) кузов; г) хребтовая рама.

11. С укрупнением рельефного рисунка проходимость шины:

- а) снижается; б) повышается; в) не меняется.

7.2.4 Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету

1. Назначение автомобиля, современная классификационная система отечественных автотранспортных средств (основные признаки).
2. Классификация по видам автотранспортных средств.
3. Классификация по типу двигателя.
4. Классификация по основному техническому параметру.
5. Классификация по общей компоновке.
6. Внутривидовая классификация автотранспортных средств (легковые, автобусы и грузовые автомобили).
7. Индексация автомобилей.
8. Назначение ДВС, по каким признакам классифицируются ДВС.
9. Краткая история и основные направления развития ДВС.
10. Для чего предназначен кривошипно-шатунный механизм?
11. Приведите схему кривошипно-шатунного механизма и перечислите детали, которые входят в него.
12. Классификация кривошипно-шатунного механизма.
13. Для чего предназначен механизм газораспределения?
14. Перечислите типы механизмов газораспределения и укажите где они применяются.
15. Устройство механизма газораспределения с верхним и нижним расположением клапанов.
16. Из каких основных узлов состоит система охлаждения дизельного и карбюраторного двигателя?
17. Классификация систем охлаждения ДВС. Приведите схему воздушного охлаждения.
18. Приведите схемы всех видов жидкостного охлаждения двигателей.
19. Основные параметры системы охлаждения, их расчёт.
20. Смазочные материалы, их свойства и функции.
21. Из каких основных узлов состоит система смазки дизельного и карбюраторного двигателя?

22. Виды систем смазки, требования к смазыванию деталей двигателя.
23. Основные параметры системы смазки, их расчёт.
24. Из каких основных узлов состоит система питания карбюраторного двигателя?
25. Приведите схему простейшего карбюратора, объясните его устройство и принцип работы.
26. Что такое характеристика простейшего карбюратора, как влияют конструктивные особенности на характеристику?
27. Перечислите вспомогательные устройства карбюратора, объясните принцип их работы.
28. Приведите схему топливной системы дизельного двигателя.
29. Устройство и принцип работы ТНВД.
30. Приведите схему насосного элемента ТНВД. Каким образом происходит подача топлива в насосном элементе?
31. Назначение и общее устройство электрооборудования автомобиля.
32. Источники и потребители электроэнергии, назначение и устройство.
33. Назначение и устройство системы зажигания карбюраторного двигателя?
34. Приведите схему батарейного зажигания двигателей.
35. Поясните принцип действия магнето с вращающимся магнитом.
36. Приведите схемы разборной и неразборной свечей зажигания.
37. Трансмиссии автомобилей (назначение и виды).
38. Состав трансмиссии.
39. Механическая трансмиссия автомобиля.
40. Сцепление (назначение и классификация).
41. Общие и специальные требования к механизмам сцепления.
42. Устройство фрикционного однодискового сцепления.
43. Коробки передач автомобилей (назначение и классификация).
44. Принцип подбора передаточных чисел коробок передач.
45. Устройство и принцип действия 3-х вальной коробки передач (3-х или 4-х ступенчатой).
46. Раздаточные коробки (назначение и разновидности).
47. Карданные передачи (назначение и состав).
48. Мосты автомобиля (назначение и классификация).
49. Главные передачи (назначение, виды и схемы).
50. Дифференциалы (назначение и виды).
51. Кинематика дифференциалов.
52. Устройство ведущего моста с межосевым дифференциалом.
53. Подвеска автомобиля (назначение, классификация и состав).
54. Кинематика и конструктивные разновидности независимых подвесок.
55. Рессорные упругие элементы подвесок (конструкция, принцип работы и установка на автомобиле).
56. Пружинные, резиновые и торсионные упругие элементы.
57. Гасящие устройства подвесок (принцип действия и разновидности).
58. Балансирная рессорная подвеска автомобиля.
59. Устройство независимой передней подвески переднеприводного

автомобиля.

60. Установка передних колес автомобиля (углы: развала, схождения, поперечного и продольного наклона стойки).
61. Рулевые механизмы, назначение и разновидности.
62. Рулевой привод, назначение и состав.
63. Усилители рулевого управления, назначение и принцип действия (следящее действие).
64. Тормозная система автомобиля, назначение, виды и состав.
65. Виды тормозных механизмов.
66. Барабанный тормозной механизм.
67. Дисковые тормозные механизмы.
68. Тормозные приводы, назначение. Особые требования и состав.
69. Стояночные тормоза.

7.2.5 Примерный перечень заданий для подготовки к экзамену

Не предусмотрено учебным планом

7.2.6. Методика выставления оценки при проведении промежуточной аттестации

Зачет проводится по тест-билетам, каждый из которых содержит 10 вопросов и задачу или в устной форме по вопросам к зачёту. Каждый правильный ответ на вопрос в тесте оценивается 1 баллом, задача оценивается в 10 баллов (5 баллов верное решение и 5 баллов за верный ответ).

Максимальное количество набранных баллов – 20.

1. Оценка «Зачет» ставится в случае, если студент набрал не менее 14 баллов.

2. Оценка «Не зачтено» ставится в случае, если студент набрал менее 14 баллов.

7.2.7 Паспорт оценочных материалов

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Введение в дисциплину. Общее техническое устройство автомобиля	ОПК-2, ОПК-9	Тест, защита практических работ, зачёт
2	Двигатели внутреннего сгорания	ОПК-2, ОПК-9	Тест, защита практических работ, зачёт
3	Механизмы двигателя внутреннего сгорания	ОПК-2, ОПК-9	Тест, защита практических работ, зачёт
4	Системы двигателя внутреннего сгорания	ОПК-2, ОПК-9	Тест, защита практических работ, зачёт
5	Электрооборудование автомобиля	ОПК-2, ОПК-9	Тест, защита практических работ, зачёт

6	Силовые передачи	ОПК-2, ОПК-9	Тест, защита практических работ, зачёт
7	Ходовая часть		Тест, защита практических работ, зачёт
8	Механизмы управления		Тест, защита практических работ, зачёт

7.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Тестирование осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных тест-заданий на бумажном носителе. Время тестирования 30 мин. Затем осуществляется проверка теста экзаменатором и выставляется оценка согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение стандартных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение прикладных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

8 УЧЕБНО МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ)

Основная литература:

1. Основы технической эксплуатации автомобилей : Учебное пособие / Синицын А. К. - Москва : Российский университет дружбы народов, 2011. - 284 с. - ISBN 978-5-209-03531-2. URL: <http://www.iprbookshop.ru/11545>
2. Экспериментальные исследования двигателей внутреннего сгорания [Электронный ресурс] / Прокопенко Н. И., - : Лань, 2010. - 592 с. - Книга из коллекции Лань - Инженерно-технические науки. - ISBN 978-5-8114-1047-7. URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=611
3. Вахламов В.К. Автомобили: Эксплуатационные свойства: учебник для студ. высш. учеб. заведений / В.К. Вахламов. – М.: Издательский центр «Академия», 2005. – 240 с.

Дополнительная литература:

1. Вахламов В.К. Конструкция, расчет и эксплуатационные свойства автомобилей: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / В.К.

- Вахламов. – М.: Издательский центр «Академия», 2007. – 560 с.
2. Нарбут А.Н. Автомобили: Рабочие процессы и расчет механизмов и систем: учебник для студ. высш. учеб. заведений / А.Н. Нарбут. – М.: Издательский центр «Академия», 2007. – 256 с.
 3. Эксплуатационные материалы : учебное пособие сгорания [Электронный ресурс] / М.А. Сериков; В.В. Шестакова. - Воронеж : Воронежская государственная лесотехническая академия, 2012. - 184 с. - ISBN 978-5-7994-0513-7. URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=143110>

8.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. Операционная система Windows.
2. Текстовый редактор MS Word.
3. Графические редакторы: MS Paint, Adobe Photoshop.
4. Средство подготовки презентаций: PowerPoint.
5. Средства компьютерных телекоммуникаций: Internet Explorer, Microsoft
6. Outlook.
7. <http://encycl.yandex.ru> (Энциклопедии и словари);
8. <http://www.apm.ru> (Научно-технический центр «Автоматизированное Проектирование Машин»)
9. <http://standard.gost.ru> (Росстандарт);
10. <http://www1.fips.ru> (Федеральный институт промышленной собственности);
<http://www.fero.ru> (Подготовка к ФЭПО, использование возможностей тренировочного Интернет-тестирования).

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

- стенды двигателей внутреннего сгорания дизельного и карбюраторного;
- стенд для изучения устройства и принципа работы автомобильного дифференциала;
- стенд для изучения устройства и принципа работы коробки передач автомобиля;
- действующие модели и макеты узлов и агрегатов автомобиля;
- плакаты по конструкциям автомобиля;
- стенд для регулировки дизельной топливной аппаратуры;
- прибор для регулировки форсунок дизельного двигателя.

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

По дисциплине «Базовое шасси пожарных автомобилей и

аварийно-спасательной техники» читаются лекции, проводятся практические занятия.

Основой изучения дисциплины являются лекции, на которых излагаются наиболее существенные и трудные вопросы, а также вопросы, не нашедшие отражения в учебной литературе.

Практические занятия направлены на приобретение практических навыков расчета узлов и систем базового шасси пожарных автомобилей и аварийно-спасательной техники. Занятия проводятся путем решения конкретных задач в аудитории.

Вид учебных занятий	Деятельность студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросов, терминов, материала, которые вызывают трудности, поиск ответов в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на лекции или на практическом занятии.
Практическое занятие	Конспектирование рекомендуемых источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, выполнение расчетно-графических заданий, решение задач по алгоритму.
Самостоятельная работа	Самостоятельная работа студентов способствует глубокому усвоению учебного материала и развитию навыков самообразования. Самостоятельная работа предполагает следующие составляющие: <ul style="list-style-type: none"> - работа с текстами: учебниками, справочниками, дополнительной литературой, а также проработка конспектов лекций; - выполнение домашних заданий и расчетов; - работа над темами для самостоятельного изучения; - участие в работе студенческих научных конференций, олимпиад; - подготовка к промежуточной аттестации.
Подготовка к промежуточной аттестации	Готовиться к промежуточной аттестации следует систематически, в течение всего семестра. Интенсивная подготовка должна начаться не позднее, чем за месяц-полтора до промежуточной аттестации. Данные перед зачетом три дня эффективнее всего использовать для повторения и систематизации материала.