

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Конструкция двигателей внутреннего сгорания автомобилей

**Код модуля**  
1149710

**Модуль**  
Двигатели внутреннего сгорания

**Екатеринбург**

Оценочные материалы составлены автором(ами):

<b>№ п/п</b>	<b>Фамилия, имя, отчество</b>	<b>Ученая степень, ученое звание</b>	<b>Должность</b>	<b>Подразделение</b>
1	Муравьева Анастасия Валериевна	без ученой степени, без ученого звания	Ассистент	подъемно-транспортных машин и роботов

**Согласовано:**

Управление образовательных программ

Е.А. Смирнова

**Авторы:**

- **Муравьева Анастасия Валериевна, Ассистент, подъемно-транспортных машин и роботов**

### 1. СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ **Конструкция двигателей внутреннего сгорания автомобилей**

1.	Объем дисциплины в зачетных единицах	4	
2.	Виды аудиторных занятий	Лекции Лабораторные занятия	
3.	Промежуточная аттестация	Экзамен	
4.	Текущая аттестация	Домашняя работа	1
		Реферат	1

### 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ (ИНДИКАТОРЫ) ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ **Конструкция двигателей внутреннего сгорания автомобилей**

Индикатор – это признак / сигнал/ маркер, который показывает, на каком уровне обучающийся должен освоить результаты обучения и их предъявление должно подтвердить факт освоения предметного содержания данной дисциплины, указанного в табл. 1.3 РПМ-РПД.

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы)	Контрольно-оценочные средства для оценивания достижения результата обучения по дисциплине
1	2	3
ПК-8 -Способность вести разработку и выполнять расчеты конструкций автотранспортных средств, их компонентов и электронных систем, с учетом условий эксплуатации, технологичности, безопасности и законодательных требований	Д-1 - Демонстрировать высокую эрудицию и владение терминологией в профессиональной сфере З-1 - Характеризовать устройство и конструктивные особенности автотранспортных средств и их компонентов; З-4 - Описать алгоритмы работы электронных компонентов автотранспортных средств З-5 - Сделать обзор нормативных требований и требований к технологичности и безопасности конструкций	Домашняя работа Лабораторные занятия Лекции Реферат Экзамен

	<p>автотранспортных средств и компонентов;</p> <p>У-1 - Оценивать влияние конструктивных решений и технологий на выходные характеристики автотранспортных средств и их компонентов</p> <p>У-3 - Сравнить преимущества конструкций автотранспортных средств, их компонентов и электронных систем по технико-экономическим показателям, показателям технологичности и безопасности;</p>	
<p>ПК-11 -Способность производить обработку результатов испытаний и расчетных исследований, разрабатывать рекомендации и предложения по совершенствованию и доводке автотранспортных средств, формировать отчетную документацию и верифицировать полученные результаты</p>	<p>П-1 - Разрабатывать отчетную документацию о проведении натурных испытаний и расчетных исследований компонентов автотранспортных средств, на основании оценки полученных результатов</p> <p>У-3 - Производить оценку результатов натурных испытаний автотранспортных средств, с учетом теории планирования эксперимента</p>	<p>Домашняя работа</p> <p>Лабораторные занятия</p> <p>Лекции</p> <p>Реферат</p> <p>Экзамен</p>
<p>ПК-13 -Способность осуществлять контроль технического состояния и реализации технического диагностирования транспортных средств, организовывать процессы параметров технического состояния и конструктивных изменений автомобилей,</p>	<p>З-1 - Изложить требования нормативных правовых документов к техническому состоянию и порядок оформления внесения изменений в конструкцию автотранспортных средств</p> <p>У-4 - Собирать сведения и проводить анализ информации о новых конструкциях автотранспортных средств, способах их обслуживания и диагностирования</p>	<p>Домашняя работа</p> <p>Лабораторные занятия</p> <p>Лекции</p> <p>Реферат</p> <p>Экзамен</p>

принимая решение об их допуске к эксплуатации на дорогах общего пользования		
---	--	--

### 3. ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ В БАЛЬНО-РЕЙТИНГОВОЙ СИСТЕМЕ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА БРС)

#### 3.1. Процедуры текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

<b>1. Лекции: коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий – 0.80</b>		
<b>Текущая аттестация на лекциях</b>	<b>Сроки – семестр, учебная неделя</b>	<b>Максимальная оценка в баллах</b>
<i>домашняя работа</i>	5,15	40
<i>реферат</i>	5,8	40
<i>активность на лекциях</i>	5,17	20
<b>Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 0.50</b>		
<b>Промежуточная аттестация по лекциям – экзамен</b>		
<b>Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – 0.50</b>		
<b>2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – не предусмотрено</b>		
<b>Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях</b>	<b>Сроки – семестр, учебная неделя</b>	<b>Максимальная оценка в баллах</b>
<b>Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим/семинарским занятиям – не предусмотрено</b>		
<b>Промежуточная аттестация по практическим/семинарским занятиям – нет</b>		
<b>Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практическим/семинарским занятиям – не предусмотрено</b>		
<b>3. Лабораторные занятия: коэффициент значимости совокупных результатов лабораторных занятий – 0.20</b>		
<b>Текущая аттестация на лабораторных занятиях</b>	<b>Сроки – семестр, учебная неделя</b>	<b>Максимальная оценка в баллах</b>
<i>Выполнение лабораторных работ по общим сведениям о двигателях внутреннего сгорания автомобилей и тракторов; Кривошипно-шатунный механизм (КШМ) ДВС автомобилей и тракторов; Газораспределительного механизма (ГРМ) ДВС автомобилей и тракторов (№1,2,3)</i>	5,12	45

<i>Выполнение лабораторных работ по Системе питания дизельных ДВС автомобилей и тракторов; Система питания ДВС автомобилей свпрыском бензина (№4,5)</i>	5,14	25
<i>Выполнение лабораторных работ по Системе смазки ДВС автомобилей и тракторов; Система охлаждения ДВС автомобилей и тракторов; Система пуска ДВС автомобилей и тракторов (№6,7,8)</i>	5,17	30
<b>Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лабораторным занятиям -1.00</b>		
<b>Промежуточная аттестация по лабораторным занятиям –нет</b>		
<b>Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лабораторным занятиям – 0.00</b>		
<b>4. Онлайн-занятия: коэффициент значимости совокупных результатов онлайн-занятий –не предусмотрено</b>		
<b>Текущая аттестация на онлайн-занятиях</b>	<b>Сроки – семестр, учебная неделя</b>	<b>Максимальная оценка в баллах</b>
<b>Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по онлайн-занятиям -не предусмотрено</b>		
<b>Промежуточная аттестация по онлайн-занятиям –нет</b>		
<b>Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по онлайн-занятиям – не предусмотрено</b>		

### 3.2. Процедуры текущей и промежуточной аттестации курсовой работы/проекта

<b>Текущая аттестация выполнения курсовой работы/проекта</b>	<b>Сроки – семестр, учебная неделя</b>	<b>Максимальная оценка в баллах</b>
<b>Весовой коэффициент текущей аттестации выполнения курсовой работы/проекта– не предусмотрено</b>		
<b>Весовой коэффициент промежуточной аттестации выполнения курсовой работы/проекта– защиты – не предусмотрено</b>		

## 4. КРИТЕРИИ И УРОВНИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

4.1. В рамках БРС применяются утвержденные на кафедре/институте критерии (признаки) оценивания достижений студентов по дисциплине модуля (табл. 4) в рамках контрольно-оценочных мероприятий на соответствие указанным в табл.1 результатам обучения (индикаторам).

Таблица 4

### Критерии оценивания учебных достижений обучающихся

<b>Результаты обучения</b>	<b>Критерии оценивания учебных достижений, обучающихся на соответствие результатам обучения/индикаторам</b>
Знания	Студент демонстрирует знания и понимание в области изучения на уровне указанных индикаторов и необходимые для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.

Умения	Студент может применять свои знания и понимание в контекстах, представленных в оценочных заданиях, демонстрирует освоение умений на уровне указанных индикаторов и необходимых для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Опыт /владение	Студент демонстрирует опыт в области изучения на уровне указанных индикаторов.
Другие результаты	Студент демонстрирует ответственность в освоении результатов обучения на уровне запланированных индикаторов. Студент способен выносить суждения, делать оценки и формулировать выводы в области изучения. Студент может сообщать преподавателю и коллегам своего уровня собственное понимание и умения в области изучения.

4.2 Для оценивания уровня выполнения критериев (уровня достижений обучающихся при проведении контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля) используется универсальная шкала (табл. 5).

Таблица 5

#### Шкала оценивания достижения результатов обучения (индикаторов) по уровням

Характеристика уровней достижения результатов обучения (индикаторов)				
№ п/п	Содержание уровня выполнения критерия оценивания результатов обучения (выполненное оценочное задание)	Шкала оценивания		
		Традиционная характеристика уровня		Качественная характеристика уровня
1.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты в полном объеме, замечаний нет	Отлично (80-100 баллов)	Зачтено	Высокий (В)
2.	Результаты обучения (индикаторы) в целом достигнуты, имеются замечания, которые не требуют обязательного устранения	Хорошо (60-79 баллов)		Средний (С)
3.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты не в полной мере, есть замечания	Удовлетворительно (40-59 баллов)		Пороговый (П)
4.	Освоение результатов обучения не соответствует индикаторам, имеются существенные ошибки и замечания, требуется доработка	Неудовлетворительно (менее 40 баллов)	Не зачтено	Недостаточный (Н)
5.	Результат обучения не достигнут, задание не выполнено	Недостаточно свидетельств для оценивания		Нет результата

#### 5. СОДЕРЖАНИЕ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

## **5.1. Описание аудиторных контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля**

### **5.1.1. Лекции**

Самостоятельное изучение теоретического материала по темам/разделам лекций в соответствии с содержанием дисциплины (п. 1.2. РПД)

### **5.1.2. Лабораторные занятия**

Примерный перечень тем

1. Общие сведения о двигателях внутреннего сгорания автомобилей и тракторов
2. Кривошипно-шатунный механизм (КШМ) ДВС автомобилей и тракторов
3. Газораспределительного механизма (ГРМ) ДВС автомобилей и тракторов
4. Системы питания дизельных ДВС автомобилей и тракторов
5. Система питания ДВС автомобилей с впрыском бензина
6. Система смазки ДВС автомобилей и тракторов
7. Система охлаждения ДВС автомобилей и тракторов
8. Система пуска ДВС автомобилей и тракторов

LMS-платформа – не предусмотрена

## **5.2. Описание внеаудиторных контрольно-оценочных мероприятий и средств текущего контроля по дисциплине модуля**

Разноуровневое (дифференцированное) обучение.

### **Базовый**

#### **5.2.1. Домашняя работа**

Примерный перечень тем

1. Общие сведения о ДВС.
2. Механизмы и рабочие циклы ДВС.
3. Система охлаждения.
4. Система смазки.

Примерные задания

- 1) к требованиям, предъявляемым к [название оборудования/агрегата/системы] относят/не относят... (выбрать несколько вариантов);
- 2) максимально/минимально допустимое значение [параметр] равно... (выбрать один вариант);
- 3) для схемы/чертежа [узел/агрегат/система] приведенной ниже, необходимо подписать пронумерованные позиции;
- 4) в приведенной ниже [схеме/классификации/конструкции] заполните пропуски;
- 5) для улучшения [название эксплуатационного свойства] необходимо ... (выбрать вариант ответа)

LMS-платформа – не предусмотрена

#### **5.2.2. Реферат**

Примерный перечень тем

1. История развития ДВС автомобилей и тракторов.
2. Область применения и требования, предъявляемые к ДВС автомобилей и тракторов.
3. Назначение и общее устройство ДВС автомобилей и тракторов.
4. Классификационные признаки ДВС.
5. Принципы работы ДВС автомобилей и тракторов.
6. Схема топливной системы дизельного ДВС.
7. Топливный насос высокого давления (ТНВД).
8. Диаграмма фазы газораспределения ГРМ.
9. Декомпрессионные механизмы и привод ГРМ.
10. Топливные насосы высокого давления (ТНВД) ДВС.
11. Форсунки ДВС.
12. Процесс смесеобразования и системы регулирования дизельного ДВС автомобилей и тракторов.
13. Система топливоподачи Common Rail.
14. Назначение и общее устройство системы смазки ДВС автомобилей и тракторов.
15. Классификация системы смазки ДВС.
16. Масляные насосы.
17. Масляные фильтры и радиаторы ДВС.
18. Маслоотделитель.
19. Вентиляция картера.
20. Назначение, общее устройство и классификация системы охлаждения ДВС автомобилей и тракторов.
21. Насосы и вентиляторы систем жидкостного охлаждения.
22. Термостаты с твердым и жидким наполнителями.
23. Радиаторы и их клапаны.
24. Аккумуляторная батарея.
25. Реле зажигания.
26. Катушка зажигания и распределитель зажигания.
27. Свечи зажигания и замок зажигания ДВС.
28. Назначение и общее устройство системы пуска ДВС автомобилей и тракторов.
29. Классификация системы пуска ДВС.
30. Условия и способы пуска ДВС.

Примерные задания

- 1) подобрать и проанализировать материал по выбранной теме реферата, не менее чем из 5 литературных источников;
- 2) написать реферат объемом не менее 15 страниц, в содержании которого отразить назначение, классификацию и требования к конструкции узла(системы, агрегата), чертежи и схемы, позволяющие изучить и понять принцип работы, проанализировать влияние конструкции на эксплуатационные свойства, выводы по проделанной работе;
- 3) защитить реферат на аудиторном занятии, используя грамотный технический язык и профессиональную терминологию.

LMS-платформа – не предусмотрена

### 5.3. Описание контрольно-оценочных мероприятий промежуточного контроля по дисциплине модуля

#### 5.3.1. Экзамен

Список примерных вопросов

1. История развития ДВС автомобилей и тракторов.
2. Область применения и требования, предъявляемые к ДВС автомобилей и тракторов.
3. Назначение и общее устройство ДВС автомобилей и тракторов.
4. Классификационные признаки ДВС.
5. Принципы работы ДВС автомобилей и тракторов.
6. Неисправности и техническое обслуживание ДВС автомобилей и тракторов.
7. Назначение и общее устройство КШМ ДВС.
8. Классификация КШМ.
9. Неподвижные детали КШМ.
10. Поршни, поршневые кольца и поршневые пальцы КШМ.
11. Шатуны, коленчатые валы и маховики ДВС автомобилей и тракторов.
12. Блоки - цилиндров, головки цилиндров и картеры ДВС автомобилей и тракторов.
13. Неисправности и техническое обслуживание КШМ.
14. Назначение и общее устройство газораспределительного механизма (ГРМ) ДВС автомобилей и тракторов.
15. Классификация ГРМ ДВС.
16. Диаграмма фазы газораспределения ГРМ.
17. Декомпрессионные механизмы и привод ГРМ.
18. Неисправности и техническое обслуживание КШМ.
19. Верхняя мертвая точка (ВМТ) и нижняя мертвая точка (НМТ) цилиндра ДВС.
20. Ход поршня –  $S$ , диаметр цилиндра –  $d$  и радиус кривошипа –  $r$ , коленчатого вала ДВС.
21. Схема одноцилиндрового ДВС.
22. Рабочий и полный объем цилиндра ДВС.
23. Объем камеры сгорания и литраж ДВС.
24. Степень сжатия ДВС.
25. Рабочий процесс (цикл) ДВС автомобилей и тракторов.
26. Такт ДВС.
27. Рабочие циклы четырехтактных (карбюраторных и дизельных) ДВС автомобилей и тракторов.
28. Такт впуска ДВС.
29. Такт сжатия ДВС.
30. Такт сгорания горючей смеси в цилиндре ДВС.
31. Такт расширения (рабочий ход) ДВС.
32. Такт выпуска отработавших газов в атмосферу.
33. Рабочие циклы двухтактных (карбюраторных и дизельных) ДВС автомобилей и тракторов.
34. Назначение и общее устройство системы питания дизельных ДВС автомобилей и тракторов.
35. Классификация системы питания дизельных ДВС автомобилей и тракторов.

36. Топливные баки, топливные фильтры и топливопроводы низкого, и высокого давления.
37. Топливные насосы высокого давления (ТНВД) ДВС.
38. Форсунки ДВС.
39. Процесс смесеобразования и системы регулирования дизельного ДВС автомобилей и тракторов.
40. Система топливоподачи Common Rail.
41. Неисправности и техническое обслуживание системы питания дизельных ДВС автомобилей и тракторов.
42. Воздушный фильтр и глушитель.
43. Устройство и работа карбюратора.
44. Характеристика карбюратора.
45. Смесеобразование в карбюраторных ДВС автомобилей.
46. Неисправности и техническое обслуживание системы питания карбюраторных ДВС автомобилей.
47. Система подачи топлива.
48. Топливные фильтры и топливная рампа.
49. Датчики системы питания.
50. Каталитический нейтрализатор.
51. Неисправности и техническое обслуживание системы питания ДВС автомобилей с впрыском бензина.
52. Назначение и общее устройство системы смазки ДВС автомобилей и тракторов.
53. Классификация системы смазки ДВС.
54. Масляные насосы.
55. Масляные фильтры и радиаторы ДВС.
56. Маслоотделитель.
57. Вентиляция картера.
58. Принцип работы системы смазки ДВС автомобилей и тракторов.
59. Неисправности и техническое обслуживание системы смазки ДВС автомобилей и тракторов.
60. Назначение, общее устройство и классификация системы охлаждения ДВС автомобилей и тракторов.
61. Насосы и вентиляторы систем жидкостного охлаждения.
62. Термостаты с твердым и жидким наполнителями.
63. Радиаторы и их клапаны.
64. Расширительные бачки и муфты автоматического изменения частоты вращения вентилятора.
65. Принцип работы системы жидкостного и воздушного охлаждения ДВС автомобилей и тракторов.
66. Неисправности и техническое обслуживание системы охлаждения ДВС автомобилей и тракторов.
67. Назначение и общее устройство системы зажигания ДВС автомобилей и тракторов.
68. Классификация системы зажигания ДВС.
69. Аккумуляторная батарея и реле зажигания.
70. Катушка зажигания и распределитель зажигания.

71. Свечи зажигания и замок зажигания ДВС.
  72. Назначение и общее устройство системы пуска ДВС автомобилей и тракторов.
  73. Классификация системы пуска ДВС.
  74. Условия и способы пуска ДВС.
  75. Конструкция пусковых двигателей ПД-8М и ПД-10УД.
  76. Конструкция пусковых двигателей П-350.
  77. Электрические стартеры и устройства для облегчения пуска ДВС.
  78. Неисправности и техническое обслуживание системы пуска ДВС автомобилей и тракторов.
- LMS-платформа – не предусмотрена

#### 5.4 Содержание контрольно-оценочных мероприятий по направлениям воспитательной деятельности

Направление воспитательной деятельности	Вид воспитательной деятельности	Технология воспитательной деятельности	Компетенция	Результаты обучения	Контрольно-оценочные мероприятия
Профессиональное воспитание	учебно-исследовательская, научно-исследовательская	Технология формирования уверенности и готовности к самостоятельной успешной профессиональной деятельности	ПК-11	У-3 П-1	Домашняя работа Лабораторные занятия