

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I»**

**Агроинженерный факультет**

**Кафедра сельскохозяйственных машин, тракторов и автомобилей**

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой сельскохозяйственных  
машин, тракторов и автомобилей

Оробинский В.И. \_\_\_\_\_

«30» августа 2017 г. 

**Фонд оценочных средств**  
**по дисциплине ФТД.01 Топливные системы наземных транспортно-технологических**  
**средств**  
по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства  
специализация «Автомобильная техника в транспортных технологиях»

## Содержание

Содержание .....	2
1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы .....	3
2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания .....	3
2.1 Шкала академических оценок освоения дисциплины .....	3
2.2 Текущий контроль.....	4
2.3 Промежуточная аттестация.....	5
2.4 Критерии оценки на экзамене.....	6
2.5 Критерии оценки устного опроса .....	6
2.6 Критерии оценки тестов.....	6
2.7 Допуск к сдаче зачёта.....	7
3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы .....	7
3.1 Вопросы для зачёта .....	7
3.3 Тестовые задания .....	8
3.4 Контроль умений и навыков .....	12
4. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	12
4.1 Положение о формах, периодичности и порядке проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся: Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся П ВГАУ 1.1.01 – 2017 .....	12
4.2 Методические указания по проведению текущего контроля .....	12

**1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы**

Индекс	Формулировка	Разделы дисциплины				
		1	2	3	4	5
ПК-14	- способностью организовывать работу по эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и комплексов	+	+	+	+	+

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

**2.1 Шкала академических оценок освоения дисциплины**

Виды оценок	Оценки			
Академическая оценка по 4-х балльной шкале	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	хорошо	отлично

## 2.2 Текущий контроль

Код	Планируемые результаты	Раздел дисциплины	Содержание требования в разрезе разделов дисциплины	Технология формирования	Форма оценочного средства (контроля)	№ Задания		
						Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
ПК-14	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>знать</b> принципы диагностирования топливных систем различной конструкции.</li> <li>- <b>уметь</b> определять на основе анализа работы системы возможные неисправности элементов топливной системы, соответствующие внешним признакам работы двигателей автомобиле;</li> <li>- <b>иметь навык и/или опыт деятельности</b> устранения простейших неисправностей топливных систем.</li> </ul>	1-5	Сформированные знания позволяют обучающемуся рационально анализировать работу и эффективность различных систем питания, и анализировать причины неисправностей	Лекции, практические работы, самостоятельная работа.	Устный опрос, тестирование	Тесты из п. 3.3 (номера тестов 1-30)	Тесты из п. 3.3 (номера тестов 1-30)	Тесты из п. 3.3 (номера тестов 1-30)

## 2.3 Промежуточная аттестация

Код	Планируемые результаты	Технология формирования	Форма оценочного средства	№ Задания		
				Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
ПК-14	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>знать</b> принципы диагностирования топливных систем различной конструкции.</li> <li>- <b>уметь</b> определять на основе анализа работы системы возможные неисправности элементов топливной системы, соответствующие внешним признакам работы двигателей автомобиле;</li> <li>- <b>иметь навык и/или опыт деятельности</b> устранения простейших неисправностей топливных систем.</li> </ul>	Лекции, практические работы, самостоятельная работа	зачет	Задания из раздела 3.1 (вопросы: 1-19) Задания из раздела 3.2 (вопросы: 1-8)	Задания из раздела 3.1 (вопросы: 1-19) Задания из раздела 3.2 (вопросы: 1-8)	Задания из раздела 3.1 (вопросы: 1-19) Задания из раздела 3.2 (вопросы: 1-8)

## 2.4 Критерии оценки на экзамене

Оценка экзаменатора, уровень	Критерии
«отлично», высокий уровень	Обучающийся показал прочные знания основных положений учебной дисциплины, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи повышенной сложности, свободно использовать справочную литературу, делать обоснованные выводы
«хорошо», повышенный уровень	Обучающийся показал прочные знания основных положений учебной дисциплины, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты.
«удовлетворительно», пороговый уровень	Обучающийся показал знание основных положений учебной дисциплины, умение получить с помощью преподавателя правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой, знакомство с рекомендованной справочной
«неудовлетворительно»,	При ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений учебной дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины

## 2.5 Критерии оценки устного опроса

Оценка	Критерии
«отлично»	выставляется обучающемуся, если он четко выражает свою точку зрения по рассматриваемым вопросам, приводя соответствующие примеры
«хорошо»	выставляется обучающемуся, если он допускает отдельные погрешности в ответе
«удовлетворительно»	выставляется обучающемуся, если он обнаруживает пробелы в знаниях основного учебно-программного материала
«неудовлетворительно»	выставляется обучающемуся, если он обнаруживает существенные пробелы в знаниях основных положений учебной дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины

## 2.6 Критерии оценки тестов

Ступени уровня освоения компетенций	Отличительные признаки	Показатель оценки сформированной компетенции
Высокий	Обучающийся анализирует, оценивает, прогнозирует, конструирует.	Не менее 90 % баллов за задания теста.
Повышенный	Обучающийся выявляет взаимосвязи, классифицирует, упорядочивает, интерпретирует, применяет на практике пройденный материал.	Не менее 75 % баллов за задания теста.
Пороговый	Обучающийся воспроизводит термины, основные понятия.	Не менее 55 % баллов за задания теста.
Компетенция не сформирована		Менее 55 % баллов за задания теста.

## 2.7 Допуск к сдаче зачёта

1. Выполнение заданий на лабораторных работах.
2. Активное участие в работе на занятиях.

### **3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

#### 3.1 Вопросы для зачёта

1. Общее устройство современной автотракторной техники.
2. Принципы работы современных двигателей внутреннего сгорания.
3. Основные механизмы и системы ДВС.
4. История развития систем питания автомобилей и тракторов.
5. Развитие систем питания бензиновых двигателей.
6. Принципы работы и конструктивные особенности работы карбюраторных систем питания.
7. Принципы работы и конструктивные особенности работы механических систем питания с непрерывной подачей топлива группы К.
8. Принципы работы и конструктивные особенности работы электронно-механических систем питания с непрерывной подачей топлива группы КЕ.
9. Принципы работы и конструктивные особенности работы электронных систем питания с центральной форсункой группы Моно.
10. Принципы работы и конструктивные особенности работы электронных систем питания с распределенным впрыском топлива группы L.
11. Принципы работы и конструктивные особенности работы отечественных электронных систем питания ЭСАУ ВАЗ.
12. Принципы работы и конструктивные особенности работы электронных систем питания с непосредственным впрыском топлива группы D.
13. Принципы работы и конструктивные особенности работы датчиков электронных систем питания бензиновых двигателей.
14. Развитие систем питания дизельных двигателей.
15. Принципы работы простейших дизельных систем питания.
16. Конструктивные особенности топливных насосов высокого давления рядного типа.
17. Принципы работы и конструктивные особенности топливных насосов высокого давления распределительного типа.
18. Принципы работы и конструктивные особенности дизельных систем питания Common Rail.
19. Принципы работы и конструктивные особенности современных систем питания сжиженным и сжатым.
20. Принципы работы и конструктивные особенности работы систем питания с газогенераторными установками
21. Принципы работы и конструктивные особенности работы газодизельных систем питания.
22. Принципы работы и конструктивные особенности работы датчиков электронных систем питания дизельных двигателей.
23. Экологические аспекты применения различных топливных систем.
24. Принципы работы и конструктивные особенности современных систем регулирования фаз газораспределения.
25. Принципы работы и конструктивные особенности современных систем регулирования турбонаддува.
26. Принципы работы системы рециркуляции отработавших газов.

## 27. Основные направления развития современных систем питания.

**Практические задачи**

1. Опишите последовательность операций по регулировке топливного насоса высокого давления УТН-5.
2. Опишите последовательность операций по регулировке топливного насоса высокого давления УТН-5 с корректором дымности.
3. Опишите последовательность операций по регулировке топливного насоса высокого давления серии ТН.
4. Опишите последовательность операций по регулировке топливного насоса высокого давления двигателя КАМАЗ.
5. Опишите последовательность операций по регулировке топливного насоса высокого давления серии НД.
6. Опишите последовательность операций по регулировке топливного насоса высокого давления двигателя ЯМЗ.
7. Опишите последовательность операций по регулировке топливного насоса высокого давления Bosch серии VP.
8. Опишите последовательность операций по регулировке топливного насоса высокого давления Bosch серии VE.
9. Опишите последовательность операций по регулировке агрегатов топливных систем типа Common Rail.
10. Опишите последовательность операций по регулировке форсунок.

**3.3 Тестовые задания**

1. Для чего предназначен двигатель?
  - а) Для создания тягового усилия на ведущих колесах
  - б) Для преобразования возвратно-поступательного движения поршня во вращательное движение коленчатого вала
  - в) Для передачи крутящего момента от маховика к ведущим колесам
  - г) \*Для преобразования тепловой энергии топлива в механическую энергию.
  
2. Какого типа двигатель установлен на автомобиле ЗИЛ-5301?
  - а) \*четырёхтактный дизель
  - б) двухтактный карбюраторный
  - в) четырёхтактный карбюраторный
  - г) двигатель с впрыском бензина
  
3. Назовите составные части карбюраторного двигателя:
  - а) КШМ, ГРМ, коленвал, система питания и зажигания
  - б) КШМ, ГРМ, клапанный механизм, система питания, зажигания, пуска и главного сцепления
  - в)\*КШМ, ГРМ, системы охлаждения, питания, смазочная, зажигания и пуска;
  - г) КШМ, ГРМ, системы питания, смазочная, охлаждения, зажигания и распределения
  
4. Назовите составные части дизельного двигателя:
  - а) КШМ, ГРМ, система питания, зажигания и пуска;
  - б)\*КШМ, ГРМ, системы питания, охлаждения, смазочная и пуска;
  - в) КШМ, ГРМ, системы питания, охлаждения, распределения и пуска
  - КШМ, ГРМ, системы питания, охлаждения, зажигания, смазочная и пуска



5. Сколько оборотов распредвала приходится на 10 оборотов коленвала в четырехтактном двигателе?

- а)\*5
- б) 10
- в) 15
- г) 20

6. Дайте определение рабочего объема цилиндра

- а) объем, образуется под поршнем, когда он находится в ВМТ
- б) объем, образующийся над поршнем, когда он находится в НМТ
- в)\*объем, освобождается поршнем при движении от ВМТ к НМТ
- г) объем, образующийся над поршнем при его движении от НМТ к ВМТ

7. Дайте определение литража двигателя:

- а) сумма полных объемов всех цилиндров
- б) сумма объемов камер сгорания
- в)\*сумма рабочих объемов всех цилиндров
- г) произведение полного объема цилиндра на их количество

8. Дайте определение понятия степени «сжатия»:

- а) отношение объема камеры сгорания к объему камеры сгорания
- б) отношения рабочего объема цилиндра к объему камеры сгорания
- в)\*отношение полного объема цилиндра к объему камеры сгорания
- г) отношение полного объема цилиндра к рабочему объему цилиндра

9. Назовите пределы степени сжатия для карбюраторных двигателей:

- а) 4-6
- б)\*6-12;
- в) 5-8;
- г) 12-15

10. Назовите пределы степени сжатия для дизеля:

- а) 6-12
- б) 8-16
- в) 10-20
- г)\*14-22

11. В каких единицах измеряется степень сжатия поршневых ДВС?

- а) кг/см<sup>2</sup>
- б) мПа
- в)\*отвлеченное число
- г) Н/м<sup>2</sup>

12. Какой насос применяется на карбюраторном двигателе для подачи топлива?

- а) топливный насос высокого давления рядного типа
- б) распределительный насос высокого давления
- в)\*топливный насос диафрагменного типа
- г) топливный насос поршневого типа

13. Какой из топливных насосов не применяется в системе питания дизельных двигателей?

- а) рядный ТНВД
- б) распределительный насос высокого давления

- в)\*диафрагменный насос
- г) топливоподкачивающий насос поршневого типа

14. Какой тип воздухоочистителя не применяется на автомобильных двигателях?

- а) инерционно-масляный
- б) с сухим фильтрующим элементом
- в)\*мультициклонный
- г) инерционный

15. Какой тип регулятора скорости применяется на двигателе ЗМЗ-513?

- а) пневматический
- б)\*пневмоцентробежный
- в) центробежный всережимный
- г) центробежный одnoreжимный

16. Для чего предназначен турбокомпрессор?

- а) охлаждения воздуха
- б) нагрева воздуха
- в) очистка воздуха
- г)\*подача дополнительного количества воздуха

17. Какой должна быть горячая смесь при пуске холодного двигателя?

- а) нормальной
- б) обогащенной
- в) обедненной
- г)\*богатой

18. На какой смеси карбюраторный двигатель развивает наибольшую мощность?

- а) нормальной
- б)\*обогащенной
- в) обедненной
- г) богатой

19. На какой смеси карбюраторный двигатель имеет меньший расход топлива?

- а) нормальной
- б) обогащенной
- в)\*обедненной
- г) богатой

20. Чему равен коэффициент избытка воздуха обогащенной смеси?

- а) 1,05-1,15
- б) 1
- в)\*0,85-0,95
- г) 0,6-0,7

21. Какое из устройств обеспечивает обогащение смеси при работе двигателя на больших нагрузках?

- а) ускорительный насос
- б)\*экономайзер
- в) пусковое устройство
- г) главная дозирующая система

22. Какое устройство в карбюраторе регулирует количество топлива в горючей смеси, подаваемой в цилиндры двигателя?
- а)\*топливный жиклер
  - б) смесительная камера
  - в) дроссельная заслонка
  - г) воздушная заслонка
23. Назовите составные части системы питания дизельного двигателя?
- а) топливоподкачивающий насос, фильтры грубой и тонкой очистки, ТНВД, вентилятор, топливный бак
  - б)\*топливный бак, топливоподкачивающий насос, фильтры грубой и тонкой очистки, воздухоочиститель, ТНВД, форсунки, глушитель
  - в) топливный бак, воздухоочиститель, карбюратор, фильтры и ТНВД
  - г) топливный бак, воздухоочиститель, ТНВД, топливоподкачивающий насос, головка блока
24. Чем регулируется равномерность цикловой подачи топлива ТНВД рядного типа?
- а) изменением длины толкателя
  - б)\*перемещением хомутиков по рейке
  - в) муфтой опережения подачи топлива
  - г) изменением давления впрыска топлива
25. Назовите давление начала впрыска топлива форсункой автомобильных дизелей?
- а) 12-13 мПа
  - б) 14-15 мПа
  - в) 16-17 мПа
  - г)\*17,5-25 мПа
26. Чем изменяется количество подаваемого топлива в цилиндры двигателя в ТНВД рядного типа?
- а) дозатором
  - б) грузами
  - в)\*рейкой
  - г) автоматической муфтой
27. Каким устройством обеспечивается увеличение цикловой подачи топлива при перегрузке двигателя?
- а) регулятором
  - б)\*корректором
  - в) обогатителем
  - г) ускорительным насосом
28. Какой из топливных насосов не применяется в системе питания дизельного двигателя?
- а) рядный ТНВД
  - б) распределительный ТНВД
  - в)\*диафрагменный топливный насос
  - г) топливоподкачивающий насос поршневого типа
29. Центробежный регулятор изменяет угол опережения зажигания в зависимости от:
- а) степени загрузки двигателя
  - б) величины открытия воздушной заслонки
  - в) марки применяемого топлива
  - г)\*частота вращения коленвала

30. Вакуумный регулятор изменяет угол опережения зажигания в зависимости от:

- а) скорости движения автомобиля
- б) частоты вращения коленвала
- в)\*степени разряжения в смесительной камере карбюратора
- г) марки применяемого топлива

### 3.4 Контроль умений и навыков

Контроль умений и навыков осуществляется на лабораторных занятиях во время приема отчетов обучающихся о выполнении индивидуальных заданий в соответствии с планом проведения лабораторных занятий и в ходе опроса обучающихся при контроле выполнения ими индивидуальных заданий.

#### 4. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

##### 4.1 Положение о формах, периодичности и порядке проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся: Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся П ВГАУ 1.1.01 – 2017

##### 4.2 Методические указания по проведению текущего контроля

1.	Сроки проведения текущего контроля	На лабораторных занятиях
2.	Место и время проведения текущего контроля	В учебной аудитории на лабораторных занятиях
3.	Требования к техническому оснащению аудитории	В соответствии с ОПОП и рабочей программой
4.	Ф.И.О. преподавателя (ей), проводящих процедуру контроля	Кузнецов Алексей Николаевич
5.	Вид и форма заданий	Собеседование, опрос
6.	Время для выполнения заданий	В течение занятия
7.	Возможность использования дополнительных материалов.	Обучающийся может пользоваться дополнительными материалами
8.	Ф.И.О. преподавателя (ей), обрабатывающих результаты	Кузнецов Алексей Николаевич
9.	Методы оценки результатов	Экспертный
10.	Предъявление результатов	Оценка выставляется в журнал/доводится до сведения обучающихся в течение занятия
11.	Апелляция результатов	В порядке, установленном нормативными документами, регулирующими образовательный процесс в Воронежском ГАУ

Рецензент старший механик автосервиса ООО «Азия-Центр» Коновалов Д.Н.