

Минобрнауки России

Бузулукский гуманитарно-технологический институт (филиал)  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего  
образования

**«Оренбургский государственный университет»**

Кафедра технической эксплуатации и ремонта автомобилей

**Фонд оценочных средств  
по дисциплине**

«Электроника и электрооборудование транспортных и транспортно-  
технологических машин»

Уровень высшего образования

**БАКАЛАВРИАТ**

Направление подготовки

23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов  
(код и наименование направления подготовки)

Сервис транспортных и технологических машин и оборудования  
(нефтегазодобыча)

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Тип образовательной программы

Программа академического бакалавриата

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная, заочная

Бузулук, 2017

Фонд оценочных средств предназначен для контроля знаний обучающихся по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов по дисциплине «Электроника и электрооборудование транспортных и транспортно-технологических машин»

Фонд оценочных средств рассмотрен и утверждён на заседании кафедры технической эксплуатации и ремонта автомобилей

протокол № \_\_\_\_\_ от " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Первый заместитель директора по УР \_\_\_\_\_ Н.В. Хомякова  
*подпись* *расшифровка подписи*

*Исполнитель:*

Старший преподаватель \_\_\_\_\_ А.В. Казаков  
*должность* *подпись*

**Раздел 1. Перечень компетенций, с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины**

| Формируемые компетенции   | Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций   | Типы контроля                               | Виды оценочных средств по уровню сложности/шифр раздела в данном документе  |
|---|---|---|---|
| ПК-38<br>способностью организовывать технический осмотр и текущий ремонт техники, приемку и освоение вводимого технологического оборудования, составлять заявки на оборудование и запасные части, готовить техническую документацию и инструкции по эксплуатации и ремонту оборудования | <b><u>Знать:</u></b><br>- основные особенности работы и эксплуатации систем электрооборудования транспортных и транспортно-технологических машин, порядок проведения технического осмотра и текущего ремонта. | Устное индивидуальное собеседование – опрос | <b>Блок А</b> – задания репродуктивного уровня<br>Тестовые вопросы<br>Вопросы для опроса                            |
|   | <b><u>Уметь:</u></b><br>- проводить технический осмотр и текущий ремонт систем электрооборудования транспортных и транспортно-технологических машин.  | Практические занятия                        | <b>Блок В</b> – задания реконструктивного уровня<br>Задания к практическим занятиям и ответы на контрольные вопросы |
|   | <b><u>Владеть:</u></b><br>- навыками работы с технической документацией, с контрольными и диагностическими приборами при проведении технического осмотра и текущего ремонта систем электрооборудования.       | Выполнение практических заданий             | <b>Блок С</b> – задания для контрольной работы.<br>Практические задания   |
| ПК-39 способность использовать в практической деятельности данные оценки технического   | <b><u>Знать:</u></b> - современные системы электрооборудования транспортных и транспортно-  | Устное индивидуальное собеседование – опрос | <b>Блок А</b> – задания репродуктивного уровня<br>Тестовые вопросы<br>Вопросы для опроса                            |

|   |  |                                 |   |
|---|--|---------------------------------|---|
| состояния транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, полученные с применением диагностической аппаратуры и по косвенным признакам | технологических машин и оборудования;<br>- принцип действия, конструкцию, характеристику основных приборов и аппаратов электрооборудования транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.  |                                 |   |
|   | <b>Уметь:</b> - экспериментальным способом определять параметры и характеристики типовых устройств, приборов и аппаратов электрооборудования транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.  | Практические занятия            | <b>Блок В</b> – задания реконструктивного уровня<br>Задания к практическим занятиям и ответы на контрольные вопросы |
|   | <b>Владеть:</b> - навыками в проведении технического обслуживания, выявлять и устранять отдельные неисправности изделий электрооборудования, осуществлять поиск неисправного изделия и элемента электрооборудования непосредственно на объекте с применением диагностической аппаратуры. | Выполнение практических заданий | <b>Блок С</b> – задания для контрольной работы.<br>Практические задания   |

## Раздел 2 - Оценочные средства

### А.0 Фонд тестовых заданий по дисциплине

#### 1. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К АВТОМОБИЛЬНОМУ ОБОРУДОВАНИЮ

1. Какое номинальное напряжение установлено для системы электрооборудования автомобиля ВАЗ или ГАЗ:

1. 12 В.
2. 24 В.
3. 28 В.

2. Какой ток должен проходить через обмотку возбуждения генератора, не более:

1. 3-7 А.
2. 10-15 А.
3. 100-150 А.

3. Какие функции выполняет ЭБУ:

1. Следит за работой датчиков.
2. Следит за работой исполнительных устройств.
3. Управляет работой двигателя, по средствам исполнительных устройств.

4. Какое бортовое напряжение используется в автомобиле:

1. Постоянное.
2. Переменное.

5. Какой полюс АКБ подсоединяется к кузову автомобиля:

1. Только положительный.
2. Только отрицательный.

6. Автомобильное электрооборудование включает системы и устройства:

- 1 Электроснабжение
- 2 Электростартерного пуска двигателя внутреннего сгорания
- 3 Освещения, световой и звуковой сигнализации
- 4 Рулевой механизм

7. Изделия электрооборудования выпускаются в климатических исполнениях:

- 1 Для умеренного климата
- 2 Для холодного климата
- 3 Для экваториального климата
- 4 Тропического исполнения

8. Номинальные параметры изделий автомобильного электрооборудования устанавливаются при климатических условиях:

- 1 Температура окружающего воздуха  $40\pm 10^{\circ}\text{C}$
- 2 Атмосферное давление 630-800 мм рт. ст.
- 3 Влажность 95%

9. Значение номинального напряжения потребителей электроэнергии:

- 1 6, 12, 24 В
- 2 5, 10, 25 В
- 3 8, 12, 28 В

10. Маркировка изделий электрооборудования:

- 1 Генератор – xxxx.3701
- 2 Аккумуляторная батарея – xxxx. 3703
- 3 Стартер – xxxx.3706
- 4 Катушка зажигания – xxxx.3705

11. В систему электроснабжения входят:

- 1 Генераторная установка
- 2 Аккумуляторная батарея
- 3 Электростартер
- 4 Свечи зажигания

12. В систему электростартерного пуска входят:

- 1 Аккумуляторная батарея
- 2 Прерыватель-распределитель
- 3 Электростартер
- 4 Реле управления

13. В систему зажигания входят:

- 1 Катушка зажигания
- 2 Фары головного освещения
- 3 Свечи зажигания
- 4 Устройства для облегчения пуска
- 5 Транзисторный коммутатор

14. Система освещения объединяет:

- 1 Осветительные приборы
- 2 Светосигнальные фонари
- 3 Сигнальные (контрольные) лампы
- 4 Тахометр

15. Система информации и контроля включает в себя:

- 1 Боковые повторители указателей поворота
- 2 Датчики и указатели давления
- 3 Спидометр
- 4 Тахометр

16. Электропривод используется в системах:

- 1 Стеклоочистки
- 2 Спидометрах
- 3 Предпусковых подогревателей двигателя
- 4 Блокировки дверей

## 2. СИСТЕМА ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ

1. Для чего служит аккумуляторная батарея:

1. Для питания электрическим током стартера и всех потребителей при неработающем генераторе.
2. Для питания потребителей совместно с генератором, когда потребляемая сила тока превышает максимально допустимую для генератора.
3. Оба ответа правильные.

2. Какой уровень электролита должен быть установлен в аккумуляторной батарее:

1. На 10 мм ниже пластин.
2. На 10 мм выше пластин.

3. Техник А сказал, что напряжение на выводах ненагруженной аккумуляторной батареи должно быть не менее 12,4 В для нормальной работы стартера. Если это не так, перед проведением диагностики электронных компонентов аккумулятор следует дозарядить.

Техник Б сказал, что большинство электрических и электронных систем автомобиля требуют для нормальной работы чтобы напряжение в бортовой сети было не менее 10 В. При более низком напряжении выполнить последовательность диагностических операций не удастся.

Кто из них прав:

1. Только А.
2. Только Б.
3. Оба правы.
4. Оба не правы.

4. Какой процесс происходит при зарядке аккумулятора:

1. Преобразование электрической энергии в химическую.
2. Преобразование химической энергии в электрическую.
3. Преобразование химической энергии в тепловую.

5. Какой процесс происходит при разрядке аккумулятора:

1. Преобразование электрической энергии в химическую.
2. Преобразование химической энергии в тепловую.
3. Преобразование химической энергии в электрическую.

6. От какого параметра зависит разрядная ёмкость аккумулятора:

1. От количества пластин в аккумуляторе.
2. От силы разрядного тока.
3. От температуры электролита.
4. От всех перечисленных выше параметров.

7. Какие аккумуляторные батареи в основном применяются в системах электрооборудования автомобиля:

1. Щелочные железоникелевые.
2. Щелочные свинцовокадмиевые.
3. Кислотные свинцовые.



4. Кислотные кадмиевые.

8. Какой из перечисленных факторов не может вызвать разряд аккумуляторной батареи при эксплуатации автомобиля:

1. Проскальзывание ремня привода генератора.
2. Неисправность генератора.
3. Короткое замыкание между пластинами батареи.
4. Повышенный уровень электролита.

9. По какой причине на поверхности аккумуляторной батареи появляется электролит:

1. Кипение электролита вследствие очень высокого напряжения генератора.
2. Короткое замыкание между пластинами.
3. Чрезмерное загрязнение поверхности батареи.

10. Какая маркировка соответствует аккумуляторной батарее, состоящей из шести стандартных аккумуляторов стартерного типа и номинальной емкости 55 А/ч:

1. 6СТ-55.
2. 6АК-55.
3. 8СА-155.

11. Какая маркировка по системе DIN соответствует аккумуляторной батарее зарубежного производства номинальным напряжением 12В, емкостью 55 А/ч:

1. 65548.
2. 55548.
3. 56548

12. Какая аккумуляторная батарея зарубежного производства соответствует батарее отечественного производства 6СТ-55:

1. 65548.
2. 56548.
3. 55548.

13. Каким прибором проверяется плотность электролита в аккумуляторных батареях:

1. Ареометром.
2. Нагрузочной вилкой.
3. Амперметром.

14. При измерении плотности электролита температура электролита должна находиться в пределах:

1. 30-40 °С.
2. 20-30 °С.
3. 15-20 °С.

15. Какому значению должна соответствовать плотность электролита в полностью заряженной аккумуляторной батарее:

1. 1,20 г/см<sup>3</sup>.
2. 1,24 г/см<sup>3</sup>.
3. 1,28 г/см<sup>3</sup>.

16. О чем свидетельствует зеленый индикатор на аккумуляторной батарее:

1. О том, что необходима зарядка.
2. О том, что аккумуляторная батарея заряжена.
3. О том, что аккумуляторную батарею понадобится скоро зарядить.

17. Как связана температура замерзания электролита в аккумуляторной батарее и степень её разреженности:

1. Чем выше степень заряженности аккумуляторной батареи, тем ниже температура замерзания электролита.
2. Чем ниже степень заряженности аккумуляторной батареи, тем ниже температура замерзания электролита.
3. Между температурой замерзания электролита и степенью заряженности аккумуляторной батареи нет связи.

18. Зарядный ток от ёмкость аккумуляторной батареи должен составлять:

1. 50%.
2. 70%.
3. 10%.

19. Во время зарядки температура электролита не должна превышать:

1. +55 °С.
2. +85 °С.
3. +15 °С.

20. Допустимая разность плотности электролита между секциями аккумуляторной батареей должна быть не более:

1. 0,10 г/см<sup>3</sup>.
2. 0,02 г/см<sup>3</sup>.
3. 0,08 г/см<sup>3</sup>.

21. При проверке АКБ нагрузочной вилкой напряжение должно снизиться не более, чем на :

1. 3 В.
2. 5 В.
3. 7 В.

22. Допустимая разность напряжений между секциями АКБ должна быть не более:

1. 0,5 В.
2. 1,0 В.
3. 0,2 В.

23. Допустимый диапазон колебаний напряжения бортовой сети не должен превышать:

1.  $\pm 3\%$ .
2.  $\pm 7\%$ .
3.  $\pm 15\%$ .

24. При проверки надежности заземления силовых соединений красный провод вольтметра подключается к клемме «+» АКБ, а черный провод вольтметра поочередно к клемме «-» АКБ, к корпусам двигателя, стартера, генератора, распределителя зажигания. Измеренные напряжения должны отличаться от напряжения АКБ не более чем на:

1. 0,2 В.
2. 0,5 В.
3. 1,0 В.

25. Назначение аккумуляторной батареи:

- 1 Электроснабжение стартера при пуске ДВС
- 2 Устраняет перегрузки генератора
- 3 Заменяет катушку зажигания, при выходе из строя
- 4 Сглаживает пульсации напряжения генератора

26. Наиболее мощным потребителем энергии аккумуляторной батареи является:

- 1 Генераторная установка
- 2 Электростартер
- 3 Катушка зажигания

#### 4 Фары головного освещения

27. Чередование режимов разряда и заряда аккумуляторной батареи называется:

- 1 Повторяющимся
- 2 Циклированием
- 3 Разряд-заряд
- 4 Заряд-разряд

28. Условия, в которых работает аккумуляторная батарея, зависят:

- 1 От климатической зоны эксплуатации автомобиля
- 2 От места установки ее на автомобиле
- 3 От типа системы освещения
- 4 От назначения

29. Режимы работы аккумуляторной батареи на автомобиле определяются:

- 1 Плотностью электролита
- 2 Температурой электролита
- 3 Уровнем вибрации и тряски
- 4 Параметрами стартерного разряда

30. Наибольшее влияние на работу аккумуляторных батарей оказывают:

- 1 Место размещения и способ крепления батарей на автомобиле
- 2 Среднесуточный пробег автомобиля
- 3 Температурные условия эксплуатации
- 4 Тип кузова автомобиля

31. Требования, предъявляемые к аккумуляторным батареям:

- 1 Высокая механическая прочность
- 2 Прозрачность корпуса
- 3 Достаточный срок службы
- 4 Большое внутреннее сопротивление

32. Рабочая температура электролита не должна превышать:

- 1 30°C

- 2 40°C
- 3 50°C
- 4 60°C

33. Техническое обслуживание аккумуляторной батареи:

- 1 Требуется от водителя специальной подготовки
- 2 Минимальным по объему
- 3 Использование сложного и дорогостоящего оборудования
- 4 Использование

34. Что является электролитом в аккумуляторной батарее:

- 1 30% раствор соляной кислоты
- 2 30% раствор серной кислоты
- 3 35% раствор серной кислоты
- 4 35% раствор азотной кислоты

35. По конструктивно-функциональному признаку выделяют батареи:

- 1 Обычной конструкции
- 2 Необслуживаемые батареи
- 3 Малообслуживаемые
- 4 Редкообслуживаемые

36. Решетка электродов АКБ имеет форму, близкую к квадратной, чтобы:

- 1 Быстро и качественно производить ТО аккумуляторной батареи
- 2 Обеспечивать равномерное распределение тока по всей массе активных материалов
- 3 Продлить срок службы АКБ
- 4 Для лучшего транспортирования АКБ

37. Толщина решеток АКБ выбирается в зависимости от:

- 1 Массы АКБ
- 2 Режимов работы АКБ
- 3 Установленного срока службы АКБ
- 4 Маркировки АКБ

38. Масса решетки составляет до:

- 1 80% массы АКБ
- 2 50% массы электрода
- 3 40% массы сепаратора
- 4 30% массы моноблока

39. Решетки электродов изготавливают методом литья из сплава:

- 1 Свинца и сурьмы
- 2 Олова и меди
- 3 Сурьмы и мышьяка
- 4 Аллюминия и меди

40. Основной пасты электродов является:

- 1 Кварцевый песок
- 2 Стальной порошок
- 3 Свинцовый порошок
- 4 Аллюминиевый порошок

41. Сепараторы в АКБ служат для:

- 1 Исключают вероятность сдвига электродов
- 2 Предотвращения короткого замыкания
- 3 Плотного крепления крышки АКБ
- 4 Лучшего контакта между электродами

42. Сепараторы изготавливают из:

- 1 Мипора
- 2 Мипласта
- 3 Винипласта
- 4 Винипора

43. Моноблоки АКБ изготавливают из:

- 1 Термопласта
- 2 Эбонита
- 3 Полистирола

#### 4 Каучука

44. Диаметр конуса у основания положительного вывода АКБ:

- 1 на 10 мм больше, чем у отрицательного
- 2 на 5 мм больше, чем у отрицательного
- 3 на 8 мм больше, чем у отрицательного
- 4 на 2 мм больше, чем у отрицательного

45. Саморазряд АКБ обусловлен:

- 1 Недостаточной химической чистотой активных материалов
- 2 Переходом сурьмы в раствор электролита
- 3 Попаданием на наружную поверхность АКБ воды
- 4 Конструктивной особенностью АКБ

46. Расшифруйте маркировку АКБ 6СТ-55А:

- 1 6 – номинальное напряжение АКБ
- 2 6 – количество последовательно соединенных аккумуляторов
- 3 55 – емкость АКБ
- 4 55 – масса АКБ
- 5 А – с общей крышкой

47. АКБ размещают на автомобиле:

- 1 Под капотом двигателя легковых автомобилей
- 2 Под кабиной автомобиля
- 3 За кабиной под кузовом автомобиля
- 4 В салоне легкового автомобиля

48. Электролит, попадающий на поверхность АКБ вытирают:

- 1 Сухой ветошью
- 2 Чистой ветошью, смоченной в растворе нашатырного спирта
- 3 Чистой ветошью, смоченной в растворе бензина
- 4 Чистой ветошью, смоченной в 10% растворе кальцинированной соды

49. Уровень электролита ( в непрозрачных моноблоках) АКБ определяют с помощью:

- 1 Стекло́йной трубки диаметром 6-8 мм
- 2 Деревянной палочки длиной 100-120 мм
- 3 С помощью пальца
- 4 Визуально
- 5 Световым индикатором

50. Нормальным является уровень электролита:

- 1 2-5 мм
- 2 10-15 мм
- 3 5-8 см
- 4 15-20 мм

51. Для измерения плотности электролита АКБ используют:

- 1 Курвиметра
- 2 Денсиметр с пипеткой
- 3 Плотномер
- 4 Спиртометр

52. Методы, применяемые для зарядки АКБ:

- 1 Заряд при постоянной силе тока
- 2 Контрольно-тренировочный заряд
- 3 Уравнительный заряд
- 4 Пробный заряд

53. В генераторных установках постоянного тока ЭДС индуцируется в обмотках, если:

1. Обмотки вращаются относительно неподвижного магнитного поля.
2. Магнитное поле вращается относительно неподвижных обмоток.

54. В генераторных установках переменного тока ЭДС индуцируется в обмотках, если:

1. Обмотки вращаются относительно неподвижного магнитного поля.
2. Магнитное поле вращается относительно неподвижных обмоток.



55. Какое напряжение поддерживает регулятор напряжения генератора при температуре в моторном отсеке  $-20^{\circ}\text{C}$ :

1. 14,2 – 15,4 В.
2. 13,4 – 14,6 В

56. Какое напряжение поддерживает регулятор напряжения генератора при температуре в моторном отсеке  $60^{\circ}\text{C}$ :

1. 14,2 – 15,4 В.
2. 13,4 – 14,6 В

57. От каких источников напряжения получают питание обмотки возбуждения генераторных установок:

- А. Аккумуляторной батареи.
- Б. Обмоток ротора.
- В. Обмоток статора.

1. А и Б.
2. Б и В.
3. А и В.

58. В генераторных установках с самовозбуждением аккумуляторная батарея предназначена:

- А. Для постоянного питания обмотки возбуждения.
- Б. Для начала генерации напряжения в обмотках статора.

1. Только А.
2. Только Б.
3. А и Б.

59. В генераторных установках с возбуждением от аккумулятора аккумуляторная батарея предназначена:

- А. Для постоянного питания обмотки возбуждения.
- Б. Для начала генерации напряжения в обмотках статора.

1. Только А.
2. Только Б.
3. А и Б.

60. В каком случае потухнет контрольная лампа заряда аккумуляторной батареи в генераторных установках с возбуждением от аккумулятора:

1. Когда в центральной точке обмоток статора появится напряжение (6 – 7 В), которое снизит напряжение на втягивающей обмотке реле контрольной лампы заряда АКБ.

2. Когда на выводах трехфазных обмоток статора появится напряжение, которое снизит перепад напряжения на клеммах контрольной лампы заряда АКБ.

61. В каком случае потухнет контрольная лампа заряда аккумуляторной батареи в генераторных установках с самовозбуждением:

1. Когда в центральной точке обмоток статора появится напряжение (6 – 7 В), которое снизит напряжение на втягивающей обмотке реле контрольной лампы заряда АКБ.

2. Когда на выводах трехфазных обмоток статора появится напряжение, которое снизит перепад напряжения на клеммах контрольной лампы заряда АКБ.

62. Для какой цели выпрямительный блок генератора комплектуется дополнительными диодами:

1. Для питания обмоток возбуждения.

2. Для управления контрольной лампой заряда АКБ.

3. Для подключения вольтметра.

63. Какой буквой обозначается клемма генераторной установки «Подвод напряжения к регулятору напряжения от «+» АКБ»:

1. D.

2. +B.

3. W.

4. DF.

64. Какой буквой обозначается клемма генераторной установки «Силовой вывод «+» генератора»:

1. D.

2. +B.

3. W.

4. DF.

65. Какой буквой обозначается клемма генераторной установки «Вывод от одной из обмоток статора перед диодами (может использоваться для подключения тахометра)»:

1. D.

2. +B.

3. W.

4. DF.

66. Какой буквой обозначается клемма генераторной установки «Вывод с минусовой щетки регулятора напряжения»:

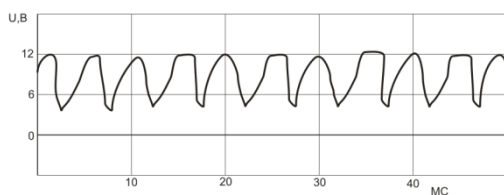
1. D.
2. +B.
3. W.
4. DF.

67. Напряжение на силовой клемме генератора при оборотах двигателя 2500 об/мин и включенных фарах дальнего света должно снизиться не более, чем на:

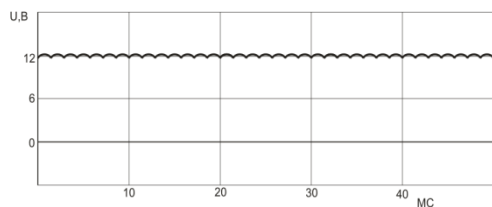
1. 0,5 В.
2. 0,8 В.
3. 1,0 В.

68. Какая осциллограмма характеризует работу исправного генератора:

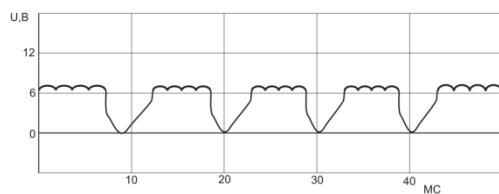
1.



2.

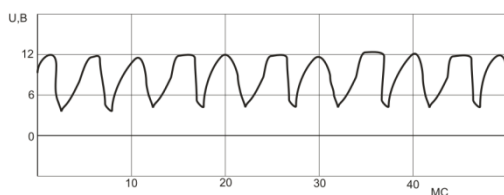


3.

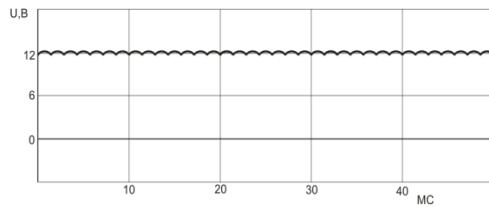


69. Какая осциллограмма характеризует работу генератора с обрывом положительного диода:

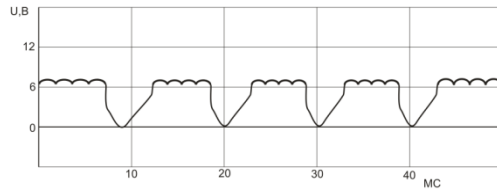
1.



2.

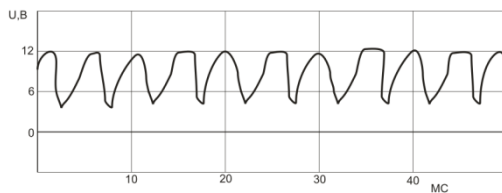


3.

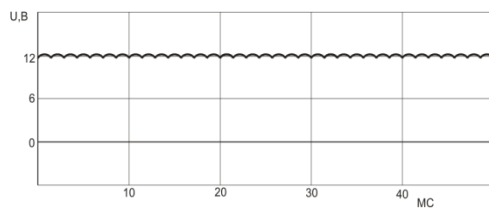


70. Какая осциллограмма характеризует работу генератора при обрыве в одной из обмоток статора:

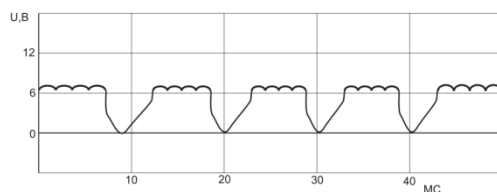
1.



2.



3.



71. При каком напряжении контрольная лампа зарядки АКБ должна погаснуть:

1. 10 – 12 В.
2. 12 – 12,5 В.
3. 13 – 15 В.

72. Какое напряжение должно быть на клеммах аккумуляторной батареи при 3000 об/мин коленчатого вала двигателя:

1. В пределах 13,7 – 14,5 В.
2. Равным 12 В.
3. Более 15 В.

73. Какую цепь размыкает выключатель массы:

1. Между положительной клеммой батареи и корпусом автомобиля.
2. Между отрицательной клеммой батареи и корпусом автомобиля.
3. Между отрицательной и положительной клеммами батареи.

74. Величина выходного напряжения генератора зависит:

1. Только от оборотов двигателя.
2. Только от величины напряжения в обмотке возбуждения.
3. От оборотов двигателя и величины напряжения в обмотке возбуждения.

75. Как должно изменяться напряжение на силовой клемме исправного генератора:

1. Изменяться минимально относительно 13,7 В.
2. Изменяться скачкообразно в пределах 3-12 В.
3. Изменяться плавно от -12 В до +12 В.

76. Неисправный регулятор напряжения приведет к:

- А. Недозарядке АКБ.
- Б. Перезарядке АКБ.
- В. Появлению переменного напряжения на силовой клемме генератора.

1. А и Б.
2. А и В.
3. Б и В.

77. Как могут соединяться обмотки статора генератора:

1. Только треугольником.
2. Только звездой.
3. Звездой и треугольником.

78. Статорные обмотки генератора соединяются в звезду для:

- А. Увеличения напряжения на силовой клемме генератора.
- Б. Увеличения тока на силовой клемме генератора.
- В. Для стабилизации напряжения бортовой сети.

1. А.
2. Б.
3. В.

79. Статорные обмотки генератора соединяются треугольником для:

- А. Увеличения напряжения на силовой клемме генератора.
- Б. Увеличения тока на силовой клемме генератора.

В. Для стабилизации напряжения бортовой сети.

1. А.
2. Б.
3. В.

80. Величина индуцируемого ЭДС в проводнике, движущемся в магнитном поле не зависит от:

1. Длины проводника.
2. Скорости движения проводника.
3. Напряженности магнитного поля.
4. Диаметра проводника.

81. Генераторы, какого типа применяют на современных автомобилях:

1. Переменного тока.
2. Постоянного тока.
3. Смешанной конструкции.

82. Из каких деталей состоит выпрямительный блок генератора:

1. Резисторов.
2. Диодов.
3. Конденсаторов.

83. При изменении величины напряжения подаваемого на обмотку возбуждения генератора происходит:

1. Изменение ЭДС.
2. Изменение силы тока в генераторе.
3. Ни каких изменений не происходит.

84. Что означает термин «самовозбуждение генератора»:

1. Возбуждение от аккумулятора.
2. Возбуждение от обмоток статора.
3. Возбуждение от обмоток ротора.

85. Для чего на некоторых генераторных установках вместо силовых диодов используются стабилитроны:

1. Для защиты электронных регуляторов напряжения от всплесков высокого напряжения.
2. Для выпрямления напряжения на разных обмотках.
3. Для повышения напряжения.

86. Как можно проверить работоспособность генераторной установки:

1. Замыканием плюсового вывода генератора на массу.
2. Замыканием плюсового вывода генератора с клеммой "Ш" щеткодержателя.
3. Вольтметром и амперметром.

87. К чему приведет нарушение полярности при подключении генераторной установки:

1. К разрядке аккумуляторной батареи.
2. К перезарядке аккумуляторной батареи.
3. К выходу из строя генераторной установки.

88. Какое значение прогиба приводных ремней генератора должно быть при нажатии на ремень с усилием 4 кгс:

1. 10-15 мм.
2. 15-22 мм.
3. 22-30 мм.

89. Что указывает на чрезмерное натяжение приводных ремней генератора:

1. Ослабление крепления шкива и свист приводных ремней при движении со скоростью более 60 км/ч.
2. Перегрев и ускоренный износ переднего подшипника генератора.
3. Оба ответа правильные.

90. Назовите вероятную причину перезарядки АКБ («кипение» электролита):

1. Пробой выпрямительного блока.
2. Неисправность регулятора напряжения.
3. Проскальзывание приводного ремня генератора.

91. Значение номинального напряжения генераторов:

- 1 6, 12, 24 В
- 2 7, 14, 28 В
- 3 5, 10, 25 В

92. Генераторная установка состоит из:

- 1 Генератора и стартера
- 2 Генератора и регулятора напряжения

- 3 Генератора и АКБ
- 4 АКБ и потребителей

93. Генераторная установка обеспечивает:

- 1 Питанием все электропотребители автомобиля
- 2 Заряжает АКБ при работающем двигателе
- 3 Стабильность напряжения бортовой сети
- 4 Запуск двигателя автомобиля

94. Генераторная установка выполняется по ... схеме:

- 1 Однопроводной
- 2 Двухпроводной
- 3 Трехпроводной
- 5 Четырехпроводной

95. Статор генератора это:

- 1 Главная неподвижная часть
- 2 Главная вращающаяся часть

96. Ротор генератора это:

- 1 Главная вращающаяся часть
- 2 Главная неподвижная часть

3 Питание обмотки возбуждения осуществляется от:

- 1 От самого генератора
- 2 Аккумуляторной батареи
- 3 От стартера
- 4 Регулятора напряжения

97. Регулятор напряжения поддерживает напряжение бортовой сети при изменениях:

- 1 Плотности электролита
- 2 Частоты вращения ротора генератора
- 3 Температуре окружающей среды
- 4 Электрической нагрузке



98. Напряжение генератора определяется:

- 1 Величиной магнитного потока, создаваемой током обмотки возбуждения
- 2 Силой тока, отдаваемой генератором в нагрузку
- 3 Количеством диодов в схеме генератора
- 4 Частотой вращения ротора

99. Регулятор напряжения содержит:

- 1 Измерительный элемент
- 2 Элемент сравнения
- 3 Регулирующий элемент
- 4 Эталонный элемент

100. Ключообразная полюсная система ротора генератора позволяет:

- 1 Создать однополюсную систему с помощью одной катушки возбуждения
- 2 Создать многополюсную систему с помощью одной катушки возбуждения
- 3 Создать однополюсную систему с помощью двух катушек возбуждения
- 4 Создать многополюсную систему с помощью двух катушек возбуждения

101. По организации системы охлаждения генераторы делятся на типы:

- 1 Обыкновенной конструкции
- 2 Традиционной конструкции
- 3 Компактной конструкции
- 4 С патрубком и воздухопроводом

102. Для устранения магнитного шума в генераторах используются:

- 1 Специальная конструкция полюсных наконечников ротора
- 2 Специальные немагнитные противошумные кольца
- 3 Специальные противошумные вкладыши
- 4 Подшипники

103. В отечественных генераторах применяют щетки:

- 1 Венто щетки
- 2 Меднографитные

- 3 Токосъемные
- 4 Электрографитные

104. Привод генератора осуществляется:

- 1 С помощью цепной передачи
- 2 Клиновым ремнем
- 3 Поликлиновым ремнем
- 4 Плоским ремнем

105. Бесщеточные генераторы:

- 1 Обладают повышенной надежностью и долговечностью
- 2 Недолговечны и быстро выходят из строя
- 3 Обмотка возбуждения неподвижна
- 4 Обмотка возбуждения подвижна

106. Ротор бесщеточного генератора:

- 1 Стальная восьмилучевая звездочка, между зубьями ротора размещены постоянные магниты
- 2 Стальная шестилучевая звездочка, между зубьями ротора размещены постоянные магниты
- 3 Стальная шестилучевая звездочка, без постоянных магнитов
- 4 Стальная восьмилучевая звездочка, без постоянных магнитов

107. Регуляторы напряжения по конструктивному исполнению бывают:

- 1 Вибрационные
- 2 Контактно-транзисторные
- 3 Тиристорные
- 4 Интегральные

108. При проведении технического обслуживания генераторных установок:

- 1 Допускается работа генераторной установки с отключенной АКБ
- 2 Допускается присоединение к бортовой сети автомобиля источников электроэнергии обратной полярности

3 Не допускаются любые проверки в схеме генераторной установки с подключением источников повышенного напряжения

4 При проведении на автомобиле сварочных работ клемма «масса» сварочного аппарата должна быть соединена со свариваемой деталью. Провода, идущие к генератору и регулятору напряжения, можно не отключать

109. При нормальной работе генераторной установки напряжение составляет:

1 10-12 В

2 13-15 В

3 16-20 В

4 26-30 В

### 3. СИСТЕМА ПУСКА

1. Какой тип электродвигатель положен в основу конструкции стартера:

1. Электродвигатель переменного тока.
2. Электродвигатель постоянного тока

2. Какое описание неисправности относится к дефекту «Не включается втягивающее реле стартера»:

1. При включении стартера он не включается и не прослушивается щелчок от удара зубьев шестерни при зацеплении с венцом маховика.
2. При включении стартера слышен единичный характерный щелчок от удара зубьев шестерни при зацеплении с венцом маховика, а якорь электродвигателя стартера не вращает коленчатый вал.
3. При включении стартера слышен шум вращения якоря электродвигателя, коленчатый вал двигателя не вращается, и слышен «пулеметный» треск в зацеплении обгонной муфты с венцом маховика.

3. Какое описание неисправности относится к дефекту «Электродвигатель стартера работает, а коленчатый вал двигателя не вращается»:

1. При включении стартера он не включается и не прослушивается щелчок от удара зубьев шестерни при зацеплении с венцом маховика.
2. При включении стартера слышен единичный характерный щелчок от удара зубьев шестерни при зацеплении с венцом маховика, а якорь электродвигателя стартера не вращает коленчатый вал.

3. При включении стартера слышен шум вращения якоря электродвигателя, коленчатый вал двигателя не вращается, и слышен «пулеметный» треск в зацеплении обгонной муфты с венцом маховика.

4. Какое описание неисправности относится к дефекту «Втягивающее реле включается, но якорь электродвигателя стартера не вращается или вращается медленно»:

1. При включении стартера он не включается и не прослушивается щелчок от удара зубьев шестерни при зацеплении с венцом маховика.
2. При включении стартера слышен единичный характерный щелчок от удара зубьев шестерни при зацеплении с венцом маховика, а якорь электродвигателя стартера не вращает коленчатый вал.
3. При включении стартера слышен шум вращения якоря электродвигателя, коленчатый вал двигателя не вращается, и слышен «пулеметный» треск в зацеплении обгонной муфты с венцом маховика.

5. Назовите вероятную причину неисправности «Втягивающее реле включается, но якорь электродвигателя стартера не вращается или вращается медленно»:

- А. Не подается напряжение от замка зажигания.
- Б. Неисправность втягивающего реле.
- В. Подгорели контакты втягивающего реле.
- Г. Неисправен электродвигатель стартера.
- Д. Пробуксовка обгонной муфты.
- Е. Неисправность привода шестерни стартера.

1. А и Б.
2. В и Г.
3. Д и Е.

6. Назовите вероятную причину неисправности «Не включается втягивающее реле стартера»:

- А. Не подается напряжение от замка зажигания.
- Б. Неисправность втягивающего реле.
- В. Подгорели контакты втягивающего реле.
- Г. Неисправен электродвигатель стартера.
- Д. Пробуксовка обгонной муфты.
- Е. Неисправность привода шестерни стартера.

1. А и Б.
2. В и Г.
3. Д и Е.

7. Назовите вероятную причину неисправности «Электродвигатель стартера работает, а коленчатый вал двигателя не вращается»:

- А. Не подается напряжение от замка зажигания.
- Б. Неисправность втягивающего реле.
- В. Подгорели контакты втягивающего реле.
- Г. Неисправен электродвигатель стартера.
- Д. Пробуксовка обгонной муфты.
- Е. Неисправность привода шестерни стартера.

- 1. А и Б.
- 2. В и Г.
- 3. Д и Е.

8. Как будет изменяться сила тока, потребляемая стартером при увеличении нагрузки на него:

- 1. Не будет изменяться.
- 2. Будет увеличиваться.
- 3. Будет уменьшаться.

9. Для чего необходима обгонная муфта стартера:

- 1. Для передачи крутящего момента от стартера к двигателю.
- 2. Для передачи крутящего момента от двигателя к стартеру.
- 3. Для разгона стартера, перед тем как он войдет в зацепление с маховиком.

10. Для повышения крутящего момента стартера применяют:

- 1. Стартеры со встроенным планетарным редуктором.
- 2. Обгонные муфты с большим диаметром шестерни зацепления.
- 3. Обгонные муфты с малым диаметром шестерни зацепления.

11. Сколько времени можно держать включенным стартер без опасных последствий для аккумуляторных батарей:

- 1. Не более 5 сек.
- 2. Не более 10 сек.
- 3. Не более 20 сек.

12. Долговременное включение стартера двигателя автомобиля может привести к повреждению:

- 1. Только аккумуляторной батареи.
- 2. Только обмоток электростартера.
- 3. Аккумуляторной батареи и обмоток электростартера.

13. Какую контактную группу защищает от подгорания реле включения стартера:

1. Замка зажигания.
  2. Втягивающего реле стартера.
  3. Дублирующего выключателя стартера.
1. В систему электростартерного пуска входят:
    - 1 Генераторная установка
    - 2 Аккумуляторная батарея
    - 3 Устройство для облегчения пуска
    - 4 Редуктор
  2. Источником энергии в системах электростартерного пуска является:
    - 1 Генераторная установка
    - 2 Стартерная свинцовая аккумуляторная батарея
    - 3 Двигатель постоянного тока
    - 4 Двигатель переменного тока
  3. Характеристики стартерных электродвигателей зависят от:
    - 1 Токоскоростной характеристики генераторной установки
    - 2 Технического состояния генераторной установки
    - 3 Емкости аккумуляторной батареи
    - 4 Технического состояния аккумуляторной батареи
  4. Режим работы электростартера:
    - 1 Кратковременный с длительностью включения до 10 с (20°C)
    - 2 Долговременный с длительностью включения до 30 с (20°C)
    - 3 Кратковременный с длительностью включения до 15-20 с (-10°C)
    - 4 Долговременный с длительностью включения до 40 с (-10°C)
  5. По типу и принципу работы приводных механизмов выделяют стартеры:
    - 1 С электромеханическим перемещением шестерни привода
    - 2 С инерционным приводом
    - 3 С комбинированным приводом
    - 4 С универсальным приводом
  6. Стартер состоит из:

- 1 Электродвигателя постоянного тока
- 2 Электродвигателя переменного тока
- 3 Электромагнитного тягового реле
- 4 Механизма привода

7. Корпус электростартера изготавливают из:

- 1 Алюминия
- 2 Трубы (сталь 10 или сталь 2)
- 3 Стальной полосы (сталь 10 или сталь 2)
- 4 Магнитомягкого материала

8. Катушки последовательной обмотки стартера наматываются из провода:

- 1 Алюминиевого, круглого сечения
- 2 Медного, прямоугольного сечения
- 3 Стального, прямоугольного сечения
- 4 Стального, круглого сечения

9. Якорь стартера представляет собой шихтованный сердечник, в пазы которого укладываются секции обмотки. В шихтованном сердечнике:

- 1 Увеличивается магнитный поток
- 2 Меньше потери на вихревые токи
- 3 Создать многополюсную систему
- 4 Уменьшить вес якоря стартера

10. В электростартерах применяют коллекторы:

- 1 Медные неразборные на стальной втулке
- 2 Сборные цилиндрические на металлической втулке
- 3 Цилиндрические с пластмассовым корпусом
- 4 Торцовые с пластмассовым корпусом

11. В электростартерах применяют:

- 1 Электрографитные щетки
- 2 Меднографитные щетки
- 3 Бронзовые щетки

4 Электрографитные щетки с добавлением мышьяка

12. В механизмах привода электростартеров используется:

- 1 Предохранительные муфты
- 2 Кулачковые сцепные муфты
- 3 Храповые муфты свободного хода
- 4 Роликовые муфты свободного хода

13. Для защиты стартеров от влаги, масла, грязи используют:

- 1 Резиновые кольца
- 2 Уплотнительные прокладки
- 3 Резиновые шайбы
- 4 Каучуковые чехлы

14. Редукторы, встраиваемые в стартеры делятся на:

- 1 Червячный с внутренним зацеплением
- 2 Цилиндрический с внешним зацеплением
- 3 Цилиндрический с внутренним зацеплением
- 4 Планетарный

15. Свойства электростартеров оценивают по рабочим характеристикам, которые включают:

- 1 Зависимость напряжения на зажимах стартера
- 2 Полезной мощности на валу
- 3 Полезного вращающего момента
- 4 Частоты вращения якоря
- 5 КПД стартерного электродвигателя от силы тока якоря
- 6 Мощности стартерного электродвигателя

16. Свойства электростартеров оценивают по механическим характеристикам, которые включают:

- 1 Пусковой мощности
- 2 Зависимость вращающего момента от частоты вращения якоря
- 3 Напряжения на выводах стартерного электродвигателя
- 4 Частоте вращения коленчатого вала



17. Система стоп-старта выполняет функции:

- 1 Автоматического управления остановкой и пуском двигателя
- 2 Обеспечивает дополнительную экономию топлива
- 3 Увеличивает срок службы электростартера
- 4 Обеспечивает легкий пуск двигателя в зимний период

#### 4. СИСТЕМЫ ЗАЖИГАНИЯ

1. Искра на свечах зажигания возникает в момент:

1. Замыкания контактов прерывателя.
2. Размыкания контактов прерывателя.

2. Накопление энергии в катушке зажигания происходит, когда первичная обмотка катушки зажигания:

1. Замкнута на «массу».
2. Разомкнута от «массы».

3. Величина ЭДС индуцируемая в обмотке катушки зажигания зависит:

1. Только от скорости исчезновения магнитного потока.
2. Только от скорости нарастания магнитного потока.
3. От скорости изменения (нарастания или исчезновения) магнитного потока.

4. Какую функцию выполняет конденсатор в контактных системах зажигания:

1. Увеличивает скорость исчезновения тока в первичной обмотке катушки зажигания.
2. Увеличивает УЗСК.
3. Уменьшает УЗСК.

5. С увеличением зазора между контактами прерывателя УЗСК:

1. Увеличивается.
2. Уменьшается.
3. Остается неизменным.

6. Какой прибор используют для контроля величины зазора между контактами прерывателя:

1. Амперметр.
2. Вольтметр.
3. Прибор измерения УЗСК.

7. Падение напряжения на контактах прерывателя не должна превышать:

1. 0,2 В.
2. 0,5 В.
3. 1,0 В.

8. При увеличении оборотов коленчатого вала двигателя УОЗ должен:

1. Увеличиваться.
2. Уменьшаться.
3. Оставаться постоянным.

9. При увеличении нагрузки на двигатель УОЗ должен:

1. Увеличиваться.
2. Уменьшаться.
3. Оставаться постоянным.

10. При увеличении температуры охлаждающей жидкости УОЗ должен:

1. Увеличиваться.
2. Уменьшаться.
3. Оставаться постоянным.

11. При возникновении детонации скорость распространения пламени:

1. Увеличиваться.
2. Уменьшаться.
3. Оставаться постоянным.

12. С повышением октанового числа топлива вероятность детонации:

1. Увеличиваться.
2. Уменьшаться.
3. Оставаться постоянным.

13. С повышением степени сжатия вероятность детонации:

1. Увеличиваться.
2. Уменьшаться.
3. Оставаться постоянным.

14. С уменьшением УОЗ вероятность детонации:

1. Увеличиваться.
2. Уменьшаться.
3. Оставаться постоянным.

15. При работе на бедной смеси вероятность детонации:

1. Увеличиваться.
2. Уменьшаться.
3. Оставаться постоянным.

16. С увеличением содержания остаточных газов в цилиндрах двигателя вероятность детонации:

1. Увеличиваться.
2. Уменьшаться.
3. Оставаться постоянным.

17. Техник А сказал, что с катушки зажигания искрообразование происходит одновременно в цилиндрах 1 и 4.

Техник Б сказал, что на одной из этих свечей искрообразование всегда происходит при напряжении положительной полярности, а у другой при напряжении отрицательной полярности.

Кто из них прав:

1. Только А.
2. Только Б.
3. Оба правы.
4. Оба не правы.

18. Вольтметр подключен к отрицательному выводу первичной обмотки катушки электронной системы зажигания. Ключ зажигания включен, двигатель не запущен.

Какое напряжение должен показывать вольтметр:

1. 0 В.
2. 1 В.
3. 12 - 14 В.

19. На осциллограммах напряжений вторичных цепей системы зажигания обнаружено, что напряжение во время искрообразования для цилиндра № 4 больше, чем для остальных на 5 - 6 кВ.

Что является наиболее вероятной причиной неисправности:

1. Нагар на свече четвертого цилиндра.

2. Подгорание электродов на свече четвертого цилиндра.
3. Высокое сопротивление высоковольтного провода свечи четвертого цилиндра.

20. Для всех цилиндров длительность искрообразования не превышает 0,6 мс, а напряжение на электродах свечей во время искрообразования ниже нормы.

Какова наиболее вероятная причина неисправности:

1. Контакт «бегунок — центральный электрод» в высоковольтном распределителе имеет слишком большое сопротивление.
2. Контакт «бегунок — центральный электрод» в высоковольтном распределителе имеет слишком низкое сопротивление.
3. Во вторичной обмотке катушки зажигания имеется межвитковое замыкание.
4. Сопротивление первичной обмотки катушки зажигания слишком низкое.

21. С помощью какого прибора проверяют конденсатор в контактной системе зажигания:

1. Осциллографа.
2. Омметра.
3. Фарадметра.
4. Амперметра.

22. С неисправностью какого элемента системы зажигания связано обгорание контактов:

1. Катушки зажигания.
2. Конденсатора.
3. Высоковольтного провода.

23. По какой цепи в системе зажигания протекает ток при накоплении энергии в катушке зажигания:

1. По высоковольтной.
2. По низковольтной.

24. Как проверить исправность блока коммутатора, ответственного за защиту катушки зажигания от перегрева:

1. Подсоединить к клемме «-» катушки зажигания прибор УЗСК.
2. Подсоединить к клемме «-» катушки зажигания вольтметр.
3. С помощью диагностического комплекса МТ-4.

25. Напряжение на выходе датчика Холла изменяется в диапазоне:

1. От 0,4 до 9 В.
2. От 0 до 12 В.
3. От 0,5 до 5 В.

26. Величина сигнала индукционного датчика транзисторной системы зажигания зависит от:

1. Оборотов двигателя.
2. Величины подаваемого на него напряжения.

27. Какая система зажигания вырабатывает с управляющего датчика сигнал прямоугольной формы:

1. Система зажигания с индукционным датчиком.
2. Система зажигания с датчиком Холла.
3. Контактная система зажигания.

28. Какой прибор применяют для проверки пробивных напряжений на свечах зажигания:

1. Осциллограф.
2. Амперметр.
3. Мультиметр.

29. Какую функцию выполняет коммутатор в транзисторной системе зажигания:

1. Управляет УОЗ.
2. Управляет УЗСК.
3. Управляет оборотами двигателя.

30. Чрезмерное увеличение зазора на свечах зажигания приведет к:

1. Пробою высоковольтных проводов.
2. Улучшению воспламенения рабочей смеси.
3. Увеличению пропусков зажигания.

31. При увеличении оборотов коленчатого вала двигателя УЗСК в транзисторной системе зажигания:

1. Увеличивается.
2. Уменьшается.
3. Не изменяется.

32. При увеличении оборотов коленчатого вала двигателя УЗСК в контактной системе зажигания:

1. Уменьшается.
2. Увеличивается не более 2 - 3°.

33. Как изменяется угол опережения зажигания при увеличении УЗСК в контактной системе зажигания:

1. Увеличивается.
2. Уменьшается.
3. Не изменяется.

34. Какой дефект может привести к увеличению угла опережения зажигания больше нормы:

1. Ослабление пружин центробежного регулятора.
2. Ослабление или загрязнение соединительных проводов.
3. Уменьшенный зазор между контактами.

35. Какой дефект приводит к неустойчивой работе двигателя на холостом ходу:

1. Ток не проходит через контакты прерывателя.
2. Слишком раннее зажигание.
3. Не подаётся высокое напряжение к свечам зажигания.

36. Какой дефект приводит к неустойчивой работе двигателя на большой частоте вращения коленчатого вала:

1. Ослабла пружина подвижного контакта прерывателя.
2. Сгорел резистор в роторе распределителя зажигания.
3. Малый зазор между контактами прерывателя.

37. По какой причине двигатель работает с перебоя на всех оборотах:

1. Маленький зазор между электродами свечей зажигания.
2. Снижение ёмкости конденсатора или обрыв в нём.
3. Сгорел резистор в роторе распределителя зажигания.

38. По какой причине двигатель не развивает полной мощности и не обладает достаточной приемистостью:

1. Не размыкаются контакты прерывателя.
2. Неправильно выставлен угол опережения зажигания.
3. Сгорел резистор в роторе распределителя зажигания.

39. Для четырехцилиндровых двигателей ВАЗ УЗСК должно находиться в пределах:

1. От 52 до 58°.
2. От 45 до 52°.
3. От 38 до 45°.

39. Системы зажигания по конструктивным и схемным исполнениям делятся на:

- 1 Контактную
- 2 Контактно-транзисторную
- 3 Бесконтактную
- 4 Бесконтактно-тиристорную

40. Кулачок прерывателя в контактной системе зажигания связан с коленчатым валом через ... передачу:

- 1 Зубчатую
- 2 Цепную
- 3 Зубчато-ременную
- 4 Клиновую

41. Время замкнутого и разомкнутого состояния контактов прерывателя-распределителя определяется:

- 1 Напряжением в сети автомобиля
- 2 Конфигурацией кулачка
- 3 Частотой вращения коленчатого вала
- 4 Зазором между контактами

42. Для предотвращения возникновения детонации в контактной системе зажигания предусмотрен:

- 1 Грузики
- 2 Октан-корректор
- 3 Дополнительный резистор
- 4 Траверса

43. Добавочный резистор в контактной системе зажигания:

- 1 Устраняет влияние снижения напряжения в бортовой сети при включении стартера
- 2 Защищает первичную цепь от перегрузки

- 3 Защищает АКБ от саморазряда
- 4 Предотвращает возникновение детонации

44. Отличие контактно-транзисторной системы зажигания от контактной состоит в том, что:

- 1 Первичную цепь обмотки возбуждения коммутирует транзистор
- 2 Устранено подгорание и износ контактов прерывателя
- 3 Наличие электронного коммутатора
- 4 Наличие датчика Холла в датчике-распределителе

45. Отличие электронных систем зажигания от контактных:

- 1 Наличие датчика Виганда
- 2 Контактный прерыватель заменен бесконтактными датчиками
- 3 Наличие датчика Холла
- 4 Наличие датчика Зеебека

46. Магнитоэлектрические датчики бывают нескольких типов:

- 1 Генераторного
- 2 Коммутаторного
- 3 Статорного
- 4 Роторного

47. В микропроцессорной системе зажигания применяется:

- 1 Электронное управление углом зажигания
- 2 Экономайзер принудительного холостого хода
- 3 Датчик угловых импульсов
- 4 Датчик-распределитель

48. Катушки зажигания выполняются по схемам соединения обмоток:

- 1 Трансформаторной
- 2 Автотрансформаторной
- 3 Реостатной

49. Вторичная обмотка катушки зажигания имеет:



- 1 Число витков 260-330, диаметр провода 0,5-0,9 мм
- 2 Число витков 16-40 тыс., диаметр провода 0,06-0,09 мм

50. Первичная обмотка катушки зажигания имеет:

- 1 Число витков 260-330, диаметр провода 0,5-0,9 мм
- 2 Число витков 16-40 тыс., диаметр провода 0,06-0,09 мм

51. Витой наружный магнитопровод катушки зажигания предназначен для:

- 1 Увеличивает проводимость катушки
- 2 Увеличивает индуктивность катушки
- 3 Лучшего охлаждения катушки

52. Катушка с замкнутым магнитопроводом позволяет:

- 1 Накопить энергию в значительно меньшем объеме катушки
- 2 Снизить расход обмоточной меди
- 3 Снизить трудоемкость изготовления
- 4 Уменьшить число выводов катушки

53. Распределители зажигания предназначены для:

- 1 Распределения топлива по форсункам
- 2 Управления моментом искрообразования
- 3 Распределения искры по цилиндрам

54. Кулачок прерывательного механизма имеет число выступов:

- 1 По числу цилиндров плюс один
- 2 По числу цилиндров двигателя
- 3 По числу цилиндров минус один

55. В бесконтактном датчике магнитоэлектрического типа число пар полюсов соответствует:

- 1 По числу цилиндров плюс один
- 2 По числу цилиндров двигателя
- 3 По числу цилиндров минус один

56. В бесконтактном датчике при применении датчика Холла число прорезей магнитного экрана соответствует:

- 1 По числу цилиндров плюс один
- 2 По числу цилиндров двигателя
- 3 По числу цилиндров минус один

57. Калильное число свечи зажигания (отечественного производства) характеризует:

- 1 Среднее индикаторное давление до появления калильного зажигания
- 2 Время до появления калильного зажигания

58. Калильное число свечи зажигания (зарубежного производства) характеризует:

- 1 Среднее индикаторное давление до появления калильного зажигания
- 2 Время до появления калильного зажигания
- 3 Температуру до появления калильного зажигания

## 5. СИСТЕМА ОСВЕЩЕНИЯ, СВЕТОВОЙ И ЗВУКОВОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ

1. Что называется блок фарой:

1. Фара, в которой совмещено несколько отражателей.
2. Фара, имеющая прямоугольную форму рефлектора.
3. Фара с габаритными огнями.

2. Какого номинального напряжения применяют лампы накаливания, в фарах головного освещения:

1. Напряжение 24 В.
2. Напряжение 12 В.
3. Напряжение 6 В.

5. Фары головного освещения должны быть:

1. Отрегулированы строго по нормативам.
2. Отрегулированы, так как удобно владельцу автомобиля.
3. Они не требуют регулировки, так как, это не имеет значения.

6. По какой причине не горят отдельные лампы фар и фонарей:

1. Повреждение проводов, сгорела лампа или предохранитель.
2. Неисправность реле включения фар или фонарей.
3. Не исправен тумблер включения.

7. Какая неисправность связана с тем, что не переключается ближний и дальний свет фар:

1. Неисправно реле ближнего или дальнего света фар.
2. Сгорела одна из ламп ближнего света.
3. Замыкание в проводке питания.

8. Над кругом знака официального утверждения фар головного освещения нанесен квадрат, в который вписаны буквы CR, которые означают:

- 1 Данная конструкция удовлетворяет требованиям только в отношении ближнего света
- 2 Данная конструкция удовлетворяет требованиям только в отношении дальнего света
- 3 Данная конструкция удовлетворяет требованиям в отношении дальнего и ближнего света
- 4 Используется лампа-фара

9. Наполнение колбы лампы инертным газом и небольшим количеством йода (брома) позволяет:

- 1 Нагреть нить накала до 2700-2900°С
- 2 Обеспечить 50-60% световую отдачу лампы
- 3 Существенно увеличить срок службы лампы
- 4 Использовать лампу с штифтовым цоколем

10. Расшифровать маркировку лампы накаливания А 12-45+40:

- 1 12 – номинальное напряжение, В
- 2 12 – величина светового потока, Лм
- 3 45, 40 – потребляемая мощность в Вт нитей накаливания дальнего и ближнего света
- 4 45, 40 - потребляемая мощность в Вт нитей накаливания ближнего и дальнего света

## 6. ИНФОРМАЦИОННО-ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА

1. Основной функцией информационно-измерительной системы является:

1. Обеспечение водителя информацией о режиме движения.
2. Обеспечение водителя информацией о пробках на дороге.
3. Обеспечение водителя информацией о работоспособности агрегатов.

2. При размещении приборов на приборном щитке используется:

1. Принцип левой руки.
2. Зонально-функциональный принцип.
3. Принцип наглядности.
4. Принцип доступности.

3. Что способствует лучшему считыванию показаний приборов:

1. Расцветка шкал по зонам.
2. Достаточная яркость сигнализаторов.
3. Красный мигающий свет с частотой 10-15 Гц.

4. По способу отображения информации приборы информационно-измерительной системы делятся на:

1. Указывающие.
2. Светосигнальные.
3. Предупреждающие.
4. Сигнализирующие.

5. Приборы информационно-измерительной системы имеют:

1. Абсолютную погрешность.
2. Относительную погрешность.
3. Порог чувствительности.
4. Степень точности.

6. По конструктивному исполнению приборы информационно-измерительной системы делятся на:

1. Ручные.
2. Механические.
3. Электрические.
4. Электронные.

7. Электрические измерительные приборы состоят из:

1. Датчика.
2. Переключателя.
3. Реле.
4. Указателя.

8. По своему назначению приборы информационно-измерительной системы делятся на:

1. Термометры.
2. Охладители.
3. Подогреватели.
4. Измерители уровня топлива.
5. Измерители скорости автомобиля.

9. Реостатные датчики работают:

1. На эффекте Холла.
2. Методом замера сопротивлений.
3. На эффекте Виганда.
4. Методом замера температур.

10. Обязательный элемент датчика давления:

1. Термобиметаллическая пластина.
2. Плоская или гофрированная мембрана.
3. Термосопротивление.

## 7. ЭЛЕКТРОПРИВОД ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

1. Какого типа электродвигатели применяют во вспомогательном автомобильном электрооборудовании:

1. Электродвигатели постоянного тока.
2. Электродвигатели переменного тока.
3. Применяют электродвигатели как постоянного, так и переменного тока.

2. Электропривод состоит из:

1. Аккумуляторной батареи.
2. Электродвигателя.
3. Системы передачи механической энергии.
4. Системы управления

3. Двигатели с электромагнитным возбуждением имеют \_\_\_\_\_ возбуждение

1. Параллельное.
2. Смешанное.
3. Последовательное.
4. Комбинированное.

4. Реверсивные двигатели снабжены:

1. Одной обмоткой возбуждения.
2. Двумя обмотками возбуждения.

5. КПД электродвигателей не превышает:

1. 40%.
2. 50%.
3. 60%.
4. 70%.

6. Электродвигатель объединенный с редуктором называется:

1. Мотонасосом.

2. Моторедуктором.
3. Моторолером.

7. Электродвигатель объединенный с насосом называется:

4. Мотонасосом.
5. Моторедуктором.
8. Моторолером

## 8. СХЕМА ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ. КОММУТАЦИОННАЯ И ЗАЩИТНАЯ АППАРАТУРА

1. Ток плавкой вставки предохранителя должен быть:

1. Больше максимального тока в цепи.
2. Равным значению максимального тока в цепи.
3. Меньше максимального тока в цепи.

2. Отечественным стандартом предусмотрены виды схем:

1. Принципиальная.
2. Схема расположений.
3. Схема соединений.

3. Кратковременно работающие мощные потребители электроэнергии обычно подключаются:

1. К выводам выключателя зажигания.
2. К линии аккумулятор-генератор.
3. Через выключатель наружного освещения.

4. Потребители, включаемые при работающем двигателе подключаются:

1. К выводам выключателя зажигания.
2. К линии аккумулятор-генератор.
3. Через выключатель наружного освещения.

5. Все приборы наружного освещения подключаются:

1. К выводам выключателя зажигания.
2. К линии аккумулятор-генератор.
3. Через выключатель наружного освещения.

6. Сплошная расцветка проводов выполняется из:

1. 5 цветов.
2. 10 цветов.
3. 15 цветов.
4. 20 цветов.

7. Защита электрических цепей от коротких замыканий и перегрузок осуществляется:

1. Плавкими предохранителями.
2. Термобиметаллическими предохранителями.
3. Позисторами.
4. Разъединителями.

9. Коммутационная аппаратура прямого действия:

1. Выключатели.
2. Переключатели.
3. Кнопки.
4. Реле.
5. Контактторы.

10. Коммутационная аппаратура дистанционного действия:

1. Выключатели.
2. Переключатели.
3. Кнопки.
4. Реле.
5. Контактторы.



## **Вопросы для опроса**

Раздел 1. Общие требования к автомобильному оборудованию.

1.1 Классификация электрооборудования автомобиля.

1.2 Условия эксплуатации электрооборудования.

1.3 Условные обозначения изделий электрооборудования.

Раздел 2. Система электроснабжения.

2.1 Аккумуляторные батареи.

2.2 Генераторные установки.

Раздел 3 Система пуска.

3.1 Электростартеры.

3.2 Устройства для облегчения пуска двигателей при низких температурах.

Раздел 4. Системы зажигания.

4.1 Контактная система зажигания.

4.2 Контактнo-транзисторная система зажигания.

4.3 Электронные системы зажигания.

4.4 Элементы систем зажигания.

Раздел 5. Система освещения, световой и звуковой сигнализации.

5.1 Назначение и классификация световых приборов.

5.2 Международная система обозначений световых приборов.

5.3 Техническое обслуживание системы освещения и световой сигнализации.

5.4 Звуковые сигналы.

Раздел 6. Информационно-измерительная система.

6.1 Датчики электрических приборов.

6.2 Спидометры и тахометры.

6.3 Техническое обслуживание информационно-измерительной системы.

Раздел 7. Электропривод вспомогательного оборудования автомобиля.

7.1 Электродвигатели.

7.2 Моторредукторы.

7.3 Мотонасосы.

7.4 Схемы управления электроприводом.

7.5 Техническое обслуживание электропривода.

Раздел 8. Схема электрооборудования. Коммутационная и защитная аппаратура.

8.1 Автомобильные провода.

8.2 Защитная аппаратура.

8.3 Коммутационная аппаратура.

8.4 Техническое обслуживание бортовой сети.

## **Блок В - Оценочные средства для диагностирования сформированности уровня компетенций – «уметь»**

Темы практических занятий

Раздел 2. Система электроснабжения.

2.1 Аккумуляторные батареи

Цель работы: изучение принципа действия, конструкции, оценки технического состояния, приемов технического обслуживания автомобильных аккумуляторных батарей (АКБ).

Контрольные вопросы:

1. Из каких основных частей состоит аккумулятор? Каково их назначение?
2. Какой химический состав активной массы положительных и отрицательных пластин?
3. Какие химические реакции проходят на положительной пластине, отрицательной пластине при разряде аккумулятора?
4. Какие химические реакции проходят на пластинах при заряде аккумулятора?
5. Из какого материала изготавливаются несущие части пластин аккумуляторов?
6. Каково назначение сепараторов в аккумуляторной батарее? Почему размеры сепараторов превышают размеры электродов?
7. С какой целью в сплав для решеток электродов свинцового аккумулятора добавляется сурьма?
8. Какие основные недостатки имеют аккумуляторные батареи, решетки электродов которых изготавливаются из сплава свинца с содержанием более 4,5 % сурьмы?
9. Какие существуют способы соединения аккумуляторов в батарее? Укажите их преимущества и недостатки.
10. Какие параметры аккумулятора считаются основными?
11. При каких условиях определяется номинальная емкость аккумуляторной батареи?
12. Что такое номинальное напряжение, ток, емкость автомобильных аккумуляторов?
13. От чего зависит ЭДС аккумуляторной батареи? Чем отличается напряжение батареи от ЭДС?
14. Как изменяется емкость аккумуляторной батареи с ростом разрядного тока и понижением температуры электролита? Почему?
15. Что представляет собой вольтамперная характеристика аккумуляторной батареи? Каким образом по ней можно определить внутреннее сопротивление?
16. Что такое резервная емкость малообслуживаемых и необслуживаемых батарей? Что характеризует этот показатель?
17. Что представляет собой электролит аккумулятора и какова его плотность?
18. Как готовится электролит для свинцовой аккумуляторной батареи?
19. Указать причины саморазряда аккумуляторной батареи.
20. Какие существуют способы заряда аккумуляторных батарей? Указать их преимущества и недостатки.
21. Указать признаки окончания заряда автомобильной аккумуляторной батареи.
22. Чем опасен перезаряд аккумулятора?
23. Какие штатные средства контроля заряда аккумуляторной батареи применяются на автомобилях?
24. Какие причины могут вызвать выплескивание электролита из вентиляционных отверстий во время заряда аккумуляторной батареи?

25. Указать условия хранения аккумуляторов.
26. Какие причины могут вызвать быстрое понижение уровня электролита в аккумуляторной батарее?
27. Какие особенности имеют малообслуживаемые и необслуживаемые аккумуляторные батареи? Укажите их преимущества.
28. Какими способами можно определить полярность выводных клемм аккумуляторной батареи?
29. Как обозначаются автомобильные аккумуляторы?

## 2.2 Генераторные установки

Цель работы: изучение принципов проверки отдельных узлов и генератора в целом. Ознакомление с методикой испытаний генераторов с помощью контрольно-испытательного стенда.

Контрольные вопросы

1. Каково назначение генератора?
2. Как устроен генератор?
3. По каким конструктивным характеристикам различают генераторы?
4. Каково назначение ... (например, полюсов статора, якоря), и какую функцию этот узел (элемент) генератора выполняет?
5. Каков принцип действия генератора?
6. Каковы основные параметры генератора?
7. Каковы основные характеристики генератора?
8. Какие факторы обуславливают выбор генератора для конкретного автомобиля?
9. Как работает генераторная установка?
10. В чем преимущество генератора переменного тока с выпрямителем по сравнению с генератором постоянного тока?
11. Какие основные неисправности могут быть у генератора?
12. Как проводится техническое обслуживание генератора?

## Раздел 3 Система пуска.

### 3.1 Электростартеры

Цель работы: изучение принципа действия автомобильного стартера, конструкции и назначение его основных узлов, технологии разборки и сборки стартера СТ221, оценка его технического состояния.

Контрольные вопросы:

1. Каково назначение стартера?
2. Как устроен стартер?
3. По каким конструктивным характеристикам различают стартеры?
4. Каково назначение. (например, полюсов статора, якоря, коллектора, щеток, муфты свободного хода), и какую функцию этот узел (элемент) стартера выполняет?
5. Какой вид возбуждения имеет исследованный стартер?
6. Сколько обмоток в стартере? Что это за обмотки, и каково их назначение?
7. Какие факторы обуславливают выбор стартера для конкретного двигателя?

## Раздел 4. Системы зажигания.

### 4.1 Катушки зажигания

Цель работы: изучить устройство катушек зажигания и принцип их работы, оценить техническое состояние исследуемых катушек зажигания.

Контрольные вопросы:

1. Каково назначение катушки зажигания?
2. Как устроена катушка зажигания?
3. Какими параметрами характеризуется катушка зажигания?
4. Каковы достоинства и недостатки катушек с разомкнутым и замкнутым магнитопроводом?
5. Каков принцип работы катушки зажигания? Что влияет на значение вторичного напряжения катушки зажигания?
6. Какие факторы обуславливают выбор катушки зажигания для конкретного двигателя?
7. Как маркируются катушки зажигания?
8. Как провести проверку пригодности катушки зажигания перед установкой на двигатель?
9. Можно ли использовать катушки от систем зажигания высокой энергии в классической системе зажигания?
10. Можно ли использовать катушки, применяемые в классической системе зажигания для систем зажигания высокой энергии?

### 4.2 Свечи зажигания

Цель работы: изучить устройство искровых свечей зажигания, условия их работы на двигателях внутреннего сгорания, для заданных свечей оценить условия сгорания рабочей смеси, научиться проводить регулировку зазора между электродами свечи и проверку свечей зажигания на герметичность и искрообразование.

Контрольные вопросы

1. Как устроена свеча зажигания?
2. Как маркируются свечи зажигания? Что показывает калильное число свечи зажигания?
3. Каковы принцип и режимы работы свечи?
4. Какие факторы обуславливают выбор типа свечей зажигания для конкретного двигателя?
5. Для чего нужны помехоподавительные резисторы, встроенные в свечи зажигания или свечные наконечники?
6. Как по внешнему виду свечи зажигания оценить условия сгорания рабочей смеси в двигателе, в котором была установлена данная свеча?
7. Как регулируются зазоры между электродами свечи? От чего зависит величина зазора?

## 8. Как провести очистку свечи зажигания от нагара?

Раздел 5. Система освещения, световой и звуковой сигнализации.

### 5.1 Фары головного освещения

Цель работы: изучить принцип действия распределителей зажигания, конструкцию и назначение его основных частей, технологию разборки и сборки распределителя зажигания типа 30.3706, оценить техническое состояние основных узлов и элементов исследуемого распределителя зажигания.

Контрольные вопросы

1. Каково назначение распределителя зажигания?
2. Как устроен распределитель зажигания?
3. По каким конструктивным характеристикам различаются распределители зажигания?
4. В какой последовательности распределитель зажигания подключает свечи зажигания?
5. Как высокое напряжение передается от катушки зажигания к свечам зажигания?
6. Каково назначение . (часть распределителя зажигания), и какую функцию она выполняет?
7. Какую роль выполняет прерыватель, в какой цепи (высокого или низкого напряжения) он находится?
8. За счет чего и как происходит размыкание (замыкание) клемм прерывателя напряжения?
9. Как регулируется зазор прерывателя напряжения?
10. Какую роль выполняет конденсатор в цепи прерывателя? Что произойдет, если конденсатор выйдет из строя?
11. Как устроен и работает центробежный регулятор?
12. Как устроен и работает вакуумный регулятор?
13. Какие факторы обуславливают выбор распределителя зажигания для конкретного двигателя?

Раздел 6. Информационно-измерительная система.

### 6.1 Датчики электрических приборов

Цель работы: изучение проверки первичной и вторичной цепи системы зажигания. Ознакомление с методикой проверки при помощи комплекса автодиагностики КАД-300.

Контрольные вопросы

1. Назначение, устройство, принцип действия контактной системы зажигания.
2. Назначение, устройство, принцип действия контактно-транзисторной системы зажигания.
3. Назначение, устройство, принцип действия электронной системы зажигания.
4. Устройство, особенности конструкции и технические характеристики аппаратов контактной (батарейной) системы зажигания.

5. Назначение центробежного регулятора.
6. Назначение вакуумного регулятора.
7. Как осуществляется диагностика систем зажигания.
8. Как осуществляется диагностирование системы зажигания с датчиком Холла.
9. Назначение коммутатора.

Раздел 8. Схема электрооборудования. Коммутационная и защитная аппаратура.

#### 8.1 Стеклоочистители, стеклоомыватели

Цель работы: изучить конструкцию и назначение стеклоочистителей и стеклоомывателей автомобиля.

Контрольные вопросы.

1. Назначение стеклоочистителя.
2. Принцип действия стеклоочистителя.
3. Основные неисправности, способы их обнаружения и устранения стеклоочистителя.
4. Назначение стеклоомывателя.
5. Принцип действия стеклоомывателя.
6. Основные неисправности, способы их обнаружения и устранения стеклоомывателя.

### **Блок С - Оценочные средства для диагностирования сформированности уровня компетенций – «владеть»**

С.1 Задания для выполнения контрольной работы приведены

#### **Первый вопрос**

1. Классификация электрооборудования автомобиля.
2. Условия эксплуатации электрооборудования.
3. Номинальные параметры изделий автомобильного электрооборудования.
4. Условные обозначения изделий электрооборудования.
5. Назначения и условия эксплуатации аккумуляторных батарей.
6. Требования к стартерным аккумуляторным батареям.
7. Принцип работы свинцового аккумулятора.
8. Устройство и конструктивные схемы батарей.
9. Характеристики аккумуляторных батарей.
10. Эксплуатация стартерных аккумуляторных батарей. Размещение батарей на автомобилях.
11. Эксплуатация аккумуляторных батарей при низких температурах.
12. Утепление и обогрев аккумуляторных батарей.
13. Эксплуатация батарей при высоких температурах.
14. Режимы работы аккумуляторных батарей на автомобилях.
15. Транспортировка и хранение аккумуляторных батарей.

16. Подготовка аккумуляторных батарей к эксплуатации.
17. Уход за батареей в эксплуатации.
18. Приборы для измерения плотности электролита и оценки технического состояния батареи.
19. Методы заряда аккумуляторных батарей.
20. Срок службы аккумуляторных батарей.
21. Неисправности аккумуляторных батарей, причины их возникновения и способы устранения.
22. Принцип действия вентильного генератора.
23. Принцип действия регулятора напряжения.
24. Характеристики генераторных установок.
25. Конструкция генераторов.
26. Бесщеточные генераторы.
27. Схемное и конструктивное исполнение регуляторов напряжения.
28. Техническое обслуживание генераторных установок.
29. Характерные неисправности генераторных установок и методы их определения.
30. Замена типа генераторной установки на автомобиле.

## **Второй вопрос**

1. Пусковые качества автомобильных двигателей.
2. Системы электростартерного пуска.
3. Особенности работы электростартеров и требования к электростартерам.
4. Устройство электростартеров.
5. Характеристики электростартеров.
6. Крепление стартеров на двигателях. Защита от посторонних тел и воды.
7. Стартеры с дополнительными встроенными редукторами и постоянными магнитами.
8. Система стоп-старта.
9. Правила эксплуатации электростартеров.
10. Проверка технического состояния стартеров.
11. Регулировка стартеров.
12. Основные неисправности стартеров, способы их обнаружения и устранения.
13. Свечи накалывания и подогрева воздуха.
14. Электрофакельные подогреватели воздуха.
15. Техническое обслуживание электрофакельных подогревателей.
16. Устройство для подачи пусковой жидкости.
17. Электрические подогреватели.
18. Предпусковые подогреватели.
19. Система зажигания. Назначение и принцип действия.
20. Контактная систем зажигания.
21. Контактно-транзисторная система зажигания.
22. Электронные системы зажигания.
23. Элементы систем зажигания. Катушка зажигания.
24. Элементы систем зажигания. Распределители зажигания.
25. Элементы систем зажигания. Высоковольтные провода.

26. Свечи зажигания. Устройство, маркировка.
27. Техническое обслуживание систем зажигания.
28. Основные неисправности систем зажигания и способы их устранения.
29. Назначение и классификация световых приборов.
30. Международная система обозначений световых приборов.

### **Третий вопрос**

1. Американская и европейская система светораспределения.
2. Лампы световых приборов.
3. Фары головного освещения. Блок-фары. Прожекторы.
4. Противотуманные фары и фонари.
5. Приборы световой сигнализации.
6. Приборы внутреннего освещения и сигнализаторы.
7. Неисправности световых приборов и способы их устранения.
8. Техническое обслуживание световых приборов.
9. Регулировка световых приборов.
10. Звуковые сигналы. Устройство, принцип работы, схемы управления.
11. Техническое обслуживание звуковых сигналов.
12. Основные неисправности звуковых сигналов и способы их устранения.
13. Информационно-измерительная система.
14. Реостатные датчики.
15. Терморезистивные датчики.
16. Термобиметаллические датчики.
17. Датчики давления.
18. Датчики электронных информационных систем.
19. Магнитоэлектрические указатели.
20. Термометры.
21. Измерители давления.
22. Измерители уровня топлива.
23. Измерители зарядного режима аккумуляторной батареи.
24. Спидометры.
25. Тахометры.
26. Эконометр.
27. Тахографы.
28. Электропривод вспомогательного оборудования автомобиля.
29. Моторедукторы.
30. Мотонасосы.

## **С.2 Практические задания**

### **Раздел 2. Система электроснабжения**

#### **2.1 Система электроснабжения автомобиля Лада Гранта**

Изучить конструкцию, принцип действия, регламент проведения ТО и ТР, неисправности, способы их определения и устранения системы электроснабжения автомобиля.

Провести ТО.



Сделать соответствующие выводы по проделанной работе. Составить отчёт.

### 2.2 Система электроснабжения автомобиля Лада Ларгус

Изучить конструкцию, принцип действия, регламент проведения ТО и ТР, неисправности, способы их определения и устранения системы электроснабжения автомобиля.

Провести ТО.

Сделать соответствующие выводы по проделанной работе. Составить отчёт.

### 2.3 Система электроснабжения автомобиля Лада Веста

Изучить конструкцию, принцип действия, регламент проведения ТО и ТР, неисправности, способы их определения и устранения системы электроснабжения автомобиля.

Провести ТО.

Сделать соответствующие выводы по проделанной работе. Составить отчёт.

### 2.4 Система электроснабжения автомобиля Лада X-Рей

Изучить конструкцию, принцип действия, регламент проведения ТО и ТР, неисправности, способы их определения и устранения системы электроснабжения автомобиля.

Провести ТО.

Сделать соответствующие выводы по проделанной работе. Составить отчёт.

### 2.5 Система электроснабжения автомобиля КАМАЗ

Изучить конструкцию, принцип действия, регламент проведения ТО и ТР, неисправности, способы их определения и устранения системы электроснабжения автомобиля.

Провести ТО.

Сделать соответствующие выводы по проделанной работе. Составить отчёт.

### 2.6 Система электроснабжения автомобиля МАЗ

Изучить конструкцию, принцип действия, регламент проведения ТО и ТР, неисправности, способы их определения и устранения системы электроснабжения автомобиля.

Провести ТО.

Сделать соответствующие выводы по проделанной работе. Составить отчёт.

### 2.7 Система электроснабжения автомобиля УРАЛ

Изучить конструкцию, принцип действия, регламент проведения ТО и ТР, неисправности, способы их определения и устранения системы электроснабжения автомобиля.

Провести ТО.

Сделать соответствующие выводы по проделанной работе. Составить отчёт.

## Раздел 3 Система пуска

## 2.8 Система пуска автомобиля Лада Гранта

Изучить конструкцию, принцип действия, регламент проведения ТО и ТР, неисправности, способы их определения и устранения системы пуска автомобиля. Провести ТО.

Сделать соответствующие выводы по проделанной работе. Составить отчёт.

## 2.9 Система пуска автомобиля Лада Ларгус

Изучить конструкцию, принцип действия, регламент проведения ТО и ТР, неисправности, способы их определения и устранения системы пуска автомобиля. Провести ТО.

Сделать соответствующие выводы по проделанной работе. Составить отчёт.

## 2.10 Система пуска автомобиля Лада Веста

Изучить конструкцию, принцип действия, регламент проведения ТО и ТР, неисправности, способы их определения и устранения системы пуска автомобиля. Провести ТО.

Сделать соответствующие выводы по проделанной работе. Составить отчёт.

## 2.11 Система пуска автомобиля Лада Х-Рей

Изучить конструкцию, принцип действия, регламент проведения ТО и ТР, неисправности, способы их определения и устранения системы пуска автомобиля. Провести ТО.

Сделать соответствующие выводы по проделанной работе. Составить отчёт.

## 2.12 Система пуска автомобиля КАМАЗ

Изучить конструкцию, принцип действия, регламент проведения ТО и ТР, неисправности, способы их определения и устранения системы пуска автомобиля. Провести ТО.

Сделать соответствующие выводы по проделанной работе. Составить отчёт.

## 2.13 Система пуска автомобиля МАЗ

Изучить конструкцию, принцип действия, регламент проведения ТО и ТР, неисправности, способы их определения и устранения системы пуска автомобиля. Провести ТО.

Сделать соответствующие выводы по проделанной работе. Составить отчёт.

## 2.14 Система пуска автомобиля УРАЛ

Изучить конструкцию, принцип действия, регламент проведения ТО и ТР, неисправности, способы их определения и устранения системы пуска автомобиля. Провести ТО.

Сделать соответствующие выводы по проделанной работе. Составить отчёт.

## Раздел 4. Системы зажигания

### 2.15 Система зажигания автомобиля Лада Гранта

Изучить конструкцию, принцип действия, регламент проведения ТО и ТР,

неисправности, способы их определения и устранения системы зажигания автомобиля.  
Провести ТО.

Сделать соответствующие выводы по проделанной работе. Составить отчёт.

#### 2.16 Система зажигания автомобиля Лада Ларгус

Изучить конструкцию, принцип действия, регламент проведения ТО и ТР, неисправности, способы их определения и устранения системы зажигания автомобиля.  
Провести ТО.

Сделать соответствующие выводы по проделанной работе. Составить отчёт.

#### 2.17 Система зажигания автомобиля Лада Веста

Изучить конструкцию, принцип действия, регламент проведения ТО и ТР, неисправности, способы их определения и устранения системы зажигания автомобиля.  
Провести ТО.

Сделать соответствующие выводы по проделанной работе. Составить отчёт.

#### 2.18 Система зажигания автомобиля Лада Х-Рей

Изучить конструкцию, принцип действия, регламент проведения ТО и ТР, неисправности, способы их определения и устранения системы зажигания автомобиля.  
Провести ТО.

Сделать соответствующие выводы по проделанной работе. Составить отчёт.

#### 2.19 Система зажигания автомобиля КАМАЗ

Изучить конструкцию, принцип действия, регламент проведения ТО и ТР, неисправности, способы их определения и устранения системы зажигания автомобиля.  
Провести ТО.

Сделать соответствующие выводы по проделанной работе. Составить отчёт.

#### 2.20 Система зажигания автомобиля МАЗ

Изучить конструкцию, принцип действия, регламент проведения ТО и ТР, неисправности, способы их определения и устранения системы зажигания автомобиля.  
Провести ТО.

Сделать соответствующие выводы по проделанной работе. Составить отчёт.

#### 2.21 Система зажигания автомобиля УРАЛ

Изучить конструкцию, принцип действия, регламент проведения ТО и ТР, неисправности, способы их определения и устранения системы зажигания автомобиля.  
Провести ТО.

Сделать соответствующие выводы по проделанной работе. Составить отчёт.

### Раздел 5. Система освещения, световой и звуковой сигнализации.

2.22 Система освещения, световой и звуковой сигнализации автомобиля Лада Гранта  
Изучить конструкцию, принцип действия, регламент проведения ТО и ТР, неисправности, способы их определения и устранения системы освещения, световой и звуковой сигнализации автомобиля.

Провести ТО.

Сделать соответствующие выводы по проделанной работе. Составить отчёт.

2.23 Система освещения, световой и звуковой сигнализации автомобиля Лада Ларгус  
Изучить конструкцию, принцип действия, регламент проведения ТО и ТР, неисправности, способы их определения и устранения системы зажигания автомобиля.  
Провести ТО.

Сделать соответствующие выводы по проделанной работе. Составить отчёт.

2.24 Система освещения, световой и звуковой сигнализации автомобиля Лада Веста  
Изучить конструкцию, принцип действия, регламент проведения ТО и ТР, неисправности, способы их определения и устранения системы освещения, световой и звуковой сигнализации автомобиля.

Провести ТО.

Сделать соответствующие выводы по проделанной работе. Составить отчёт.

2.25 Система освещения, световой и звуковой сигнализации автомобиля Лада Х-Рей  
Изучить конструкцию, принцип действия, регламент проведения ТО и ТР, неисправности, способы их определения и устранения системы освещения, световой и звуковой сигнализации автомобиля.

Провести ТО.

Сделать соответствующие выводы по проделанной работе. Составить отчёт.

2.26 Система освещения, световой и звуковой сигнализации автомобиля КАМАЗ  
Изучить конструкцию, принцип действия, регламент проведения ТО и ТР, неисправности, способы их определения и устранения системы освещения, световой и звуковой сигнализации автомобиля.

Провести ТО.

Сделать соответствующие выводы по проделанной работе. Составить отчёт.

2.27 Система освещения, световой и звуковой сигнализации автомобиля МАЗ  
Изучить конструкцию, принцип действия, регламент проведения ТО и ТР, неисправности, способы их определения и устранения системы освещения, световой и звуковой сигнализации автомобиля.

Провести ТО.

Сделать соответствующие выводы по проделанной работе. Составить отчёт.

2.28 Система освещения, световой и звуковой сигнализации автомобиля УРАЛ  
Изучить конструкцию, принцип действия, регламент проведения ТО и ТР, неисправности, способы их определения и устранения системы освещения, световой и звуковой сигнализации автомобиля.

Провести ТО.

Сделать соответствующие выводы по проделанной работе. Составить отчёт.

Раздел 6. Информационно-измерительная система.

2.29 Информационно-измерительная система автомобиля Лада Гранта  
Изучить конструкцию, принцип действия, регламент проведения ТО и ТР, неисправности, способы их определения и устранения.

Провести ТО.

Сделать соответствующие выводы по проделанной работе. Составить отчёт.

2.30 Информационно-измерительная система автомобиля Лада Ларгус  
Изучить конструкцию, принцип действия, регламент проведения ТО и ТР, неисправности, способы их определения и устранения.

Провести ТО.

Сделать соответствующие выводы по проделанной работе. Составить отчёт.

2.31 Информационно-измерительная система автомобиля Лада Веста  
Изучить конструкцию, принцип действия, регламент проведения ТО и ТР, неисправности, способы их определения и устранения.

Провести ТО.

Сделать соответствующие выводы по проделанной работе. Составить отчёт.

2.32 Информационно-измерительная система автомобиля Лада Х-Рей  
Изучить конструкцию, принцип действия, регламент проведения ТО и ТР, неисправности, способы их определения и устранения.

Провести ТО.

Сделать соответствующие выводы по проделанной работе. Составить отчёт.

2.33 Информационно-измерительная система автомобиля КАМАЗ  
Изучить конструкцию, принцип действия, регламент проведения ТО и ТР, неисправности, способы их определения и устранения.

Провести ТО.

Сделать соответствующие выводы по проделанной работе. Составить отчёт.

2.34 Информационно-измерительная система автомобиля МАЗ  
Изучить конструкцию, принцип действия, регламент проведения ТО и ТР, неисправности, способы их определения и устранения.

Провести ТО.

Сделать соответствующие выводы по проделанной работе. Составить отчёт.

2.35 Информационно-измерительная система автомобиля УРАЛ  
Изучить конструкцию, принцип действия, регламент проведения ТО и ТР, неисправности, способы их определения и устранения.

Провести ТО.

Сделать соответствующие выводы по проделанной работе. Составить отчёт.

## Раздел 7. Электропривод вспомогательного оборудования автомобиля.

2.36 Электропривод автомобиля Лада Гранта  
Изучить конструкцию, принцип действия, регламент проведения ТО и ТР,

неисправности, способы их определения и устранения.

Провести ТО.

Сделать соответствующие выводы по проделанной работе. Составить отчёт.

#### 2.37 Электропривод автомобиля Лада Ларгус

Изучить конструкцию, принцип действия, регламент проведения ТО и ТР, неисправности, способы их определения и устранения.

Провести ТО.

Сделать соответствующие выводы по проделанной работе. Составить отчёт.

#### 2.38 Электропривод автомобиля Лада Веста

Изучить конструкцию, принцип действия, регламент проведения ТО и ТР, неисправности, способы их определения и устранения.

Провести ТО.

Сделать соответствующие выводы по проделанной работе. Составить отчёт.

#### 2.39 Электропривод автомобиля Лада Х-Рей

Изучить конструкцию, принцип действия, регламент проведения ТО и ТР, неисправности, способы их определения и устранения.

Провести ТО.

Сделать соответствующие выводы по проделанной работе. Составить отчёт.

#### 2.40 Электропривод автомобиля КАМАЗ

Изучить конструкцию, принцип действия, регламент проведения ТО и ТР, неисправности, способы их определения и устранения.

Провести ТО.

Сделать соответствующие выводы по проделанной работе. Составить отчёт.

#### 2.41 Электропривод автомобиля МАЗ

Изучить конструкцию, принцип действия, регламент проведения ТО и ТР, неисправности, способы их определения и устранения.

Провести ТО.

Сделать соответствующие выводы по проделанной работе. Составить отчёт.

#### 2.42 Электропривод автомобиля УРАЛ

Изучить конструкцию, принцип действия, регламент проведения ТО и ТР, неисправности, способы их определения и устранения.

Провести ТО.

Сделать соответствующие выводы по проделанной работе. Составить отчёт.

### Раздел 8. Схема электрооборудования. Коммутационная и защитная аппаратура.

#### 2.43 Схема электрооборудования, коммутационная и защитная аппаратура автомобиля Лада Гранта

Изучить конструкцию, принцип действия, регламент проведения ТО и ТР, неисправности, способы их определения и устранения.

Провести ТО.

Сделать соответствующие выводы по проделанной работе. Составить отчёт.

2.44 Схема электрооборудования, коммутационная и защитная аппаратура автомобиля Лада Ларгус

Изучить конструкцию, принцип действия, регламент проведения ТО и ТР, неисправности, способы их определения и устранения.

Провести ТО.

Сделать соответствующие выводы по проделанной работе. Составить отчёт.

2.45 Схема электрооборудования, коммутационная и защитная аппаратура автомобиля Лада Веста

Изучить конструкцию, принцип действия, регламент проведения ТО и ТР, неисправности, способы их определения и устранения.

Провести ТО.

Сделать соответствующие выводы по проделанной работе. Составить отчёт.

2.46 Схема электрооборудования, коммутационная и защитная аппаратура автомобиля Лада X-Рей

Изучить конструкцию, принцип действия, регламент проведения ТО и ТР, неисправности, способы их определения и устранения.

Провести ТО.

Сделать соответствующие выводы по проделанной работе. Составить отчёт.

2.47 Схема электрооборудования, коммутационная и защитная аппаратура автомобиля КАМАЗ

Изучить конструкцию, принцип действия, регламент проведения ТО и ТР, неисправности, способы их определения и устранения.

Провести ТО.

Сделать соответствующие выводы по проделанной работе. Составить отчёт.

2.48 Схема электрооборудования, коммутационная и защитная аппаратура автомобиля МАЗ

Изучить конструкцию, принцип действия, регламент проведения ТО и ТР, неисправности, способы их определения и устранения.

Провести ТО.

Сделать соответствующие выводы по проделанной работе. Составить отчёт.

2.49 Схема электрооборудования, коммутационная и защитная аппаратура автомобиля УРАЛ

Изучить конструкцию, принцип действия, регламент проведения ТО и ТР, неисправности, способы их определения и устранения.

Провести ТО.

Сделать соответствующие выводы по проделанной работе. Составить отчёт.

## **Блок D - Оценочные средства, используемые в рамках промежуточного контроля знаний, проводимого в форме зачета.**

### **Вопросы к зачету**

1. Классификация электрооборудования автомобиля
2. Условия эксплуатации электрооборудования
3. Номинальные параметры изделий автомобильного электрооборудования
4. Условные обозначения изделий электрооборудования
5. Назначения и условия эксплуатации аккумуляторных батарей
6. Требования к стартерным аккумуляторным батареям
7. Принцип работы свинцового аккумулятора
8. Устройство и конструктивные схемы батарей
9. Характеристики аккумуляторных батарей
10. Эксплуатация стартерных аккумуляторных батарей. Размещение батарей на автомобилях
11. Эксплуатация аккумуляторных батарей при низких температурах
12. Утепление и обогрев аккумуляторных батарей
13. Эксплуатация батарей при высоких температурах
14. Режимы работы аккумуляторных батарей на автомобилях
15. Транспортировка и хранение аккумуляторных батарей
16. Подготовка аккумуляторных батарей к эксплуатации
17. Уход за батареей в эксплуатации
18. Приборы для измерения плотности электролита и оценки технического состояния батареи
19. Методы заряда аккумуляторных батарей
20. Срок службы аккумуляторных батарей
21. Неисправности аккумуляторных батарей, причины их возникновения и способы устранения
22. Принцип действия вентильного генератора
23. Принцип действия регулятора напряжения
24. Характеристики генераторных установок
25. Конструкция генераторов
26. Бесщеточные генераторы
27. Схемное и конструктивное исполнение регуляторов напряжения
28. Техническое обслуживание генераторных установок
29. Характерные неисправности генераторных установок и методы их определения
30. Замена типа генераторной установки на автомобиле
31. Пусковые качества автомобильных двигателей
32. Системы электростартерного пуска
33. Особенности работы электростартеров и требования к электростартерам



34. Устройство электростартеров
35. Характеристики электростартеров
36. Крепление стартеров на двигателях. Защита от посторонних тел и воды
37. Стартеры с дополнительными встроенными редукторами и постоянными магнитами
38. Система стоп-старта
39. Правила эксплуатации электростартеров
40. Проверка технического состояния стартеров
41. Регулировка стартеров
42. Основные неисправности стартеров, способы их обнаружения и устранения
43. Свечи накаливания и подогрева воздуха
44. Электрофакельные подогреватели воздуха
45. Техническое обслуживание электрофакельных подогревателей
46. Устройство для подачи пусковой жидкости
47. Электрические подогреватели
48. Предпусковые подогреватели
49. Система зажигания. Назначение и принцип действия
50. Контактная систем зажигания
51. Контактно-транзисторная система зажигания
52. Электронные системы зажигания
53. Элементы систем зажигания. Катушка зажигания
54. Элементы систем зажигания. Распределители зажигания
55. Элементы систем зажигания. Высоковольтные провода
56. Свечи зажигания. Устройство, маркировка
57. Техническое обслуживание систем зажигания
58. Основные неисправности систем зажигания и способы их устранения
59. Назначение и классификация световых приборов
60. Международная система обозначений световых приборов
61. Американская и европейская система светораспределения
62. Лампы световых приборов
63. Фары головного освещения. Блок-фары. Прожекторы
64. Противотуманные фары и фонари
65. Приборы световой сигнализации
66. Приборы внутреннего освещения и сигнализаторы
67. Неисправности световых приборов и способы их устранения
68. Техническое обслуживание световых приборов
69. Регулировка световых приборов
70. Звуковые сигналы. Устройство, принцип работы, схемы управления
71. Техническое обслуживание звуковых сигналов
72. Основные неисправности звуковых сигналов и способы их устранения

- 73. Информационно-измерительная система. Общие сведения
- 74. Реостатные датчики
- 75. Датчики электронных информационных систем
- 76. Термометры
- 77. Измерители давления
- 78. Измерители уровня топлива
- 79. Спидометры
- 80. Тахометры
- 81. Эконометр
- 82. Тахографы
- 83. Электропривод вспомогательного оборудования автомобиля
- 84. Моторедукторы
- 85. Мотонасосы
- 86. Техническое обслуживание электропривода
- 87. Автомобильные провода
- 88. Защитная аппаратура
- 89. Коммутационная аппаратура
- 90. Техническое обслуживание бортовой сети

**Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания**

**Оценивание выполнения тестов**

| 4-балльная шкала  | Показатели                              | Критерии   |
|-------------------|---|--|
| Отлично           | 1. Полнота выполнения тестовых заданий; | Выполнено более 95 % заданий предложенного теста, в заданиях открытого типа дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос   |
| Хорошо            | 2. Своевременность выполнения;          |  |
|                   | 3. Правильность ответов на вопросы;     |  |
| Удовлетворительно | 4. Самостоятельность тестирования.      | Выполнено от 75 до 95 % заданий предложенного теста, в заданиях открытого типа дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос; однако были допущены неточности в определении понятий, терминов и др. |
| Удовлетворительно |   | Выполнено от 50 до 75 % заданий предложенного теста, в заданиях открытого типа дан неполный ответ на поставленный вопрос, в ответе не присутствуют доказательные   |

|                     |  |  |
|---------------------|--|--|
|                     |  | примеры, текст со стилистическими и орфографическими ошибками.   |
| Неудовлетворительно |  | Выполнено менее 50 % заданий предложенного теста, на поставленные вопросы ответ отсутствует или неполный, допущены существенные ошибки в теоретическом материале (терминах, понятиях). |

### Оценивание ответа на практическом занятии

| 4-балльная шкала | Показатели  | Критерии  |
|------------------|---|---|
| Отлично          | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Полнота изложения теоретического материала;</li> <li>2. Правильность и/или аргументированность изложения (последовательность действий);</li> <li>3. Самостоятельность ответа;</li> <li>4. Культура речи;</li> <li>5. Степень осознанности, понимания изученного</li> <li>6. Глубина / полнота рассмотрения темы;</li> </ol> | <p>Дан полный, в логической последовательности развернутый ответ на поставленный вопрос, где он продемонстрировал знания предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину, самостоятельно, и исчерпывающе отвечает на дополнительные вопросы, приводит собственные примеры по проблематике поставленного вопроса, решил предложенные практические задания без ошибок.</p>  |
| Хорошо           | <ol style="list-style-type: none"> <li>7. соответствие выступления теме, поставленным целям и задачам</li> </ol>  | <p>Дан развернутый ответ на поставленный вопрос, где студент демонстрирует знания, приобретенные на лекционных и семинарских занятиях, а также полученные посредством изучения обязательных учебных материалов по курсу, дает аргументированные ответы, приводит примеры, в ответе присутствует свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается неточность в ответе. Решил предложенные практические задания с небольшими неточностями.</p> |

|                     |  |  |
|---------------------|--|--|
| Удовлетворительно   |  | <p>Дан ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой дисциплины, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы, знанием основных вопросов теории, слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры, недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа и решении практических заданий.</p>   |
| Неудовлетворительно |  | <p>Дан ответ, который содержит ряд серьезных неточностей, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы, незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов, неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Выводы поверхностны. Решение практических заданий не выполнено, т.е студент не способен ответить на вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.</p> |

### Оценивание выполнения практической задачи

| 4-балльная шкала | Показатели   | Критерии  |
|------------------|--|---|
| Отлично          | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Полнота выполнения;</li> <li>2. Своевременность выполнения;</li> <li>3. Последовательность и рациональность выполнения;</li> <li>4. Самостоятельность</li> </ol> | <p><u>Задание решено самостоятельно.</u><br/> <u>Студент</u> учел все условия задачи, правильно определил статьи нормативно-правовых актов, полно и обоснованно решил правовую ситуацию</p> |

|                     |  |   |
|---------------------|--|---|
| Хорошо              | решения;<br>5. способность анализировать и обобщать информацию.<br>6. Способность делать обоснованные выводы на основе интерпретации информации, разъяснения;<br>7. Установление причинно-следственных связей, выявление закономерности; | Студент учел все условия задачи, правильно определил большинство статей нормативно-правовых актов, правильно решил правовую ситуацию, но не сумел дать полного и обоснованного ответа   |
| Удовлетворительно   |  | <u>Задание решено с подсказками преподавателя.</u> Студент учел не все условия задачи, правильно определил некоторые статьи нормативно-правовых актов, правильно решил правовую ситуацию, но не сумел дать полного и обоснованного ответа |
| Неудовлетворительно |  | <u>Задание не решено.</u>   |

### Оценивание выполнения контрольной работы

| Бинарная шкала | Показатели   | Критерии оценки работы   |
|----------------|--|--|
| Зачтено        | 1. Полнота выполнения контрольной работы;<br>2. Своевременность выполнения;<br>3. Самостоятельность выполнения контрольной работы;<br>4. Свободное владение материалом;<br>5. Правильность выбора алгоритма решения задач;<br>6. Знание формул;<br>7. Правильность ответов на вопросы. | Работа оформлена в полном соответствии с требованиями. В работе делаются самостоятельные выводы, обучающийся демонстрирует свободное владение материалом, уверенно отвечает на основную часть вопросов. Работа представлена своевременно со всеми сопроводительными документами. Обучающийся обладает заявленными компетенциями.   |
|                |  | Работа оформлена с незначительными отступлениями от требований. Содержание работы в целом раскрывает заявленную тему, но полностью решены не все поставленные задачи. Обучающийся владеет материалом, но не на все вопросы дает удовлетворительные ответы. Работа представлена своевременно, но имеются замечания к содержанию и оформлению. Обучающийся обладает заявленными компетенциями. |

|           |  |  |
|-----------|--|--|
|           |  | <p>Работа выполнена с незначительными отступлениями от требований. Содержание работы в целом раскрывает заявленную тему, но предъявленное решение поставленных задач не является удовлетворительным (вызывает массу возражений и вопросов без ответов). Недостаточная самостоятельность при анализе фактического материала и источников. Отсутствует самостоятельный анализ литературы и фактического материала. Слабое знание теоретических подходов к решению проблемы и работ ведущих ученых в данной области. Неуверенная защита работы, ответы на вопросы не воспринимаются членами как удовлетворительные. Обучающийся обладает заявленными компетенциями.</p> |
| Незачтено |  | <p>Работа представлена с существенными замечаниями по содержанию и оформлению. Обучающийся не может привести подтверждение теоретическим положениям. Обучающийся не знает источников по теме работы или не может их охарактеризовать. Обучающийся на защите не может аргументировать выводы, не отвечает на вопросы. В работе отсутствуют самостоятельные разработки, решения или выводы. В работе обнаружены большие куски заимствованного текста без указания его авторов. Обучающийся не обладает заявленными компетенциями.</p>  |

### Оценивание ответа на зачете

| Бинарная шкала | Показатели   | Критерии   |
|----------------|--|--|
| Зачтено        | 1. Полнота изложения теоретического материала;<br>2. Полнота и правильность решения практического задания; | 1 Дан полный, в логической последовательности развернутый ответ на поставленный вопрос, где он продемонстрировал знания предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает |

| Бинарная шкала | Показатели   | Критерии   |
|----------------|--|--|
|                | <p>3. Правильность и/или аргументированность изложения (последовательность действий);</p> <p>4. Самостоятельность ответа;</p> <p>5. Культура речи.</p> | <p>дисциплину, самостоятельно, и исчерпывающе отвечает на дополнительные вопросы, приводит собственные примеры по проблематике поставленного вопроса, решил предложенные практические задания без ошибок.</p> <p>1 Дан развернутый ответ на поставленный вопрос, где студент демонстрирует знания, приобретенные на лекционных и семинарских занятиях, а также полученные посредством изучения обязательных учебных материалов по курсу, дает аргументированные ответы, приводит примеры, в ответе присутствует свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается неточность в ответе. Решил предложенные практические задания с небольшими неточностями.</p> <p>2 Дан ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой дисциплины, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы, знанием основных вопросов теории, слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры, недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа и решении практических заданий.</p> |
| Незачтено      |  | <p>Дан ответ, который содержит ряд серьезных неточностей, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы, незнанием основных вопросов</p>   |

| Бинарная шкала | Показатели | Критерии  |
|----------------|------------|---|
|                |            | теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов, неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Выводы поверхностны. Решение практических заданий не выполнено, т. е. студент не способен ответить на вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах преподавателя. |

### **Раздел 3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Основными этапами формирования компетенций по дисциплине при изучении студентами дисциплины являются последовательное изучение содержательно связанных между собой разделов. В целом по дисциплине оценка «зачтено» ставится в следующих случаях:

- обучаемый демонстрирует самостоятельность в применении знаний, умений и навыков к решению учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем, по заданиям, решение которых было показано преподавателем, следует считать, что компетенция сформирована, но ее уровень недостаточно высок.

- обучаемый способен продемонстрировать самостоятельное применение знаний, умений и навыков при решении заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель при потенциальном формировании компетенции, подтверждает наличие сформированной компетенции, причем на более высоком уровне. Наличие сформированной компетенции на повышенном уровне самостоятельности со стороны обучаемого при ее практической демонстрации в ходе решения аналогичных заданий следует оценивать как положительное и устойчиво закрепленное в практическом навыке.

- обучаемый демонстрирует способность к полной самостоятельности (допускаются консультации с преподавателем по сопутствующим вопросам) в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий в рамках учебной дисциплины с использованием знаний, умений и навыков, полученных как в ходе освоения данной учебной дисциплины, так и смежных дисциплин, следует считать компетенцию сформированной на высоком уровне.

Оценка «незачтено» ставится при неспособности обучаемого самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения, отсутствие самостоятельности в применении умения к использованию методов освоения учебной дисциплины и неспособность самостоятельно проявить навык повторения решения поставленной задачи по стандартному образцу свидетельствуют об отсутствии сформированной компетенции. Отсутствие подтверждения наличия сформированности компетенции свидетельствует об отрицательных результатах



освоения учебной дисциплины.

При оценивании результатов обучения: знания, умения, навыки и/или опыта деятельности (владения) в процессе формирования заявленных компетенций используются различные формы оценочных средств текущего, рубежного и итогового контроля (промежуточной аттестации).

### Формы оценочных средств

| № п/п | Наименование оценочного средства        | Краткая характеристика оценочного средства  | Представление оценочного средства в фонде |
|-------|---|---|---|
| 1     | Практические задания и задачи           | Различают задачи и задания:<br>а) репродуктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины;<br>б) реконструктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей;<br>в) творческого уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения.<br>Рекомендуется для оценки знаний умений и владений студентов. | Комплект задач и заданий                  |
| 2     | Собеседование (на практическом занятии) | Средство контроля, организованное как специальная беседа  | Вопросы по темам/разделам дисциплины      |

| № п/п | Наименование оценочного средства | Краткая характеристика оценочного средства  | Представление оценочного средства в фонде                                  |
|-------|----------------------------------|---|--|
|       |                                  | <p>преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.<br/>Рекомендуется для оценки знаний студентов.</p>  |  |
| 3     | Тест                             | <p>Система стандартизированных простых и комплексных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний, умений и владений обучающегося.<br/>Рекомендуется для оценки знаний, умений и владений студентов.<br/>Используется веб-приложение «Универсальная система тестирования БГТИ». На тестирование отводится 60 минут. Каждый вариант тестовых заданий включает 40 вопросов. За каждый правильный ответ на вопрос дается 1 балл. Оценка «зачтено» выставляется студенту, если он набрал 50 % правильных ответов. Оценка «не зачтено» ставится, если студент набрал менее 50 % правильных ответов.</p> | Фонд тестовых заданий  |
| 4     | Зачет (дифференцированный зачет) | <p>Средство, позволяющее оценить знания, умения и владения обучающегося по учебной дисциплине.<br/>Рекомендуется для оценки знаний, умений и владений студентов.<br/>С учетом результативности</p>  | Комплект теоретических вопросов и практических заданий (билетов) к зачету. |

| №<br>п/п | Наименование<br>оценочного<br>средства | Краткая характеристика<br>оценочного средства   | Представление<br>оценочного<br>средства в фонде |
|----------|--|---|---|
|          |  | <p>Работы студента может быть принято решение о признании студента освоившим отдельную часть или весь объем учебного предмета по итогам семестра и проставлении в зачетную книжку студента – «зачтено». Студент, не выполнивший минимальный объем учебной работы по дисциплине, не допускается к сдаче зачета. Зачет сдается в устной форме или в форме тестирования.</p> |   |