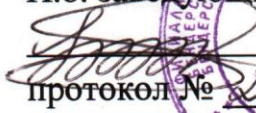


ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ПРИДНЕСТРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМ. Т.Г. ШЕВЧЕНКО
БЕНДЕРСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ФИЛИАЛ
Кафедра «Инженерные науки, промышленность и транспорт»

УТВЕРЖДАЮ

И.о. заведующий кафедрой ИНПит

 А.С. Янута

протокол № 2 от «14» 09 2021 г.



Фонд оценочных средств

ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

«Электронные системы и электрооборудование автотранспортных средств»

Направление подготовки:

2.23.03.03. «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»

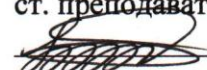
Профиль подготовки: «Автомобили и автомобильное хозяйство»,

Квалификация (степень) выпускника:

Бакалавр

2019 г. и, 2020 г. и.

ПЕРЕУТВЕРЖДЕН и ДОПУЩЕН
К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ В 22-23 УЧ.Г.
ПРОТОКОЛ №2 ОТ 06.09.22Г.
И.О. ЗАВ. КАФ. ИНПИТ  А.С. ЯНУТА

РАЗРАБОТАЛ:
ст. преподаватель
 А.С. Янута

ПЕРЕУТВЕРЖДЕН и ДОПУЩЕН
К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ В 23-24 УЧ.Г.
ПРОТОКОЛ №2 ОТ 05.09.23Г.
И.О. ЗАВ. КАФ. ТТМИК  А.С. ЯНУТА

Бендеры, 2021

**Паспорт фонда оценочных средств по учебной дисциплине
«Электронные системы и электрооборудование автотранспортных средств».**

1. В результате изучения учебной дисциплины обучающийся должен:

знать:

- ✓ общие требования к электрооборудованию; условия эксплуатации электрооборудования;
- ✓ устройство приборов и агрегатов электрооборудования;
- ✓ общие требования к современному электрооборудованию;
- ✓ условия эксплуатации электрооборудования;
- ✓ устройство приборов и агрегатов электрооборудования.

уметь:

- ✓ диагностировать системы электрооборудования и их элементы;
- ✓ диагностировать современные системы электрооборудования и их элементы.

владеть:

- ✓ навыками технического обслуживания аккумуляторных батарей, генераторов, стартеров, систем зажигания, световых приборов;
- ✓ поиска неисправностей в электрических цепях электрооборудования автомобилей;
- ✓ навыками технического обслуживания современных систем зажигания, генераторов, стартеров, аккумуляторных батарей, световых приборов;
- ✓ поиска неисправностей в электрических цепях электрооборудования автомобилей.

2. Программа оценивания контролируемой компетенции:

Текущая аттестация	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины и их наименование.	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	2	3	4
№1	Раздел 1. Общие сведения к автомобильной электронике и электрооборудованию Раздел 2. Аккумуляторные батареи Раздел 3. Генераторные установки Раздел 4. Электронные системы управления ДВС	ОПК-2; ОПК-3; ПК-22	- КОС контрольная (модульная) работа №1
№2	Раздел 4. Электронные системы управления ДВС Раздел 5. Электростартеры. Устройства для облегчения пуска двигателей Раздел 6. Система зажигания Раздел 7. Система освещения и световой сигнализации	ОПК-2; ОПК-3; ПК-22	- КОС контрольная (модульная) работа №2
Практические работы	1. Раздел 1. Общие сведения к автомобильной электронике и электрооборудованию 2. Раздел 2. Аккумуляторные батареи 3. Раздел 3. Генераторные установки	ОПК-2; ОПК-3; ПК-22	- Практикум

	4. Раздел 4. Электронные системы управления ДВС 5. Раздел 5. Электростартеры. Устройства для облегчения пуска двигателей 6. Раздел 6. Система зажигания 7. Раздел 7. Система освещения и световой сигнализации 8. Раздел 8. Электронные системы управления трансмиссией 9. Раздел 9. Электронные системы управления подвеской и рулевым управлением. Электронные системы повышения экологичности автомобилей 10. Раздел 10. Электронные системы управления тормозной системой автомобиля		
Лабораторные работы	1. Раздел 1. Общие сведения к автомобильной электронике и электрооборудованию 2. Раздел 2. Аккумуляторные батареи 3. Раздел 3. Генераторные установки 4. Раздел 4. Электронные системы управления ДВС 5. Раздел 5. Электростартеры. Устройства для облегчения пуска двигателей 6. Раздел 6. Система зажигания 7. Раздел 7. Система освещения и световой сигнализации 8. Раздел 8. Электронные системы управления трансмиссией 9. Раздел 9. Электронные системы управления подвеской и рулевым управлением. Электронные системы повышения экологичности автомобилей 10. Раздел 10. Электронные системы управления тормозной системой автомобиля	ОПК-2; ОПК-3; ПК-22	-Методические указания
СРС	1. Раздел 1. Общие сведения к автомобильной электронике и электрооборудованию 2. Раздел 2. Аккумуляторные батареи 3. Раздел 3. Генераторные установки 4. Раздел 4. Электронные системы управления ДВС 5. Раздел 5. Электростартеры. Устройства для облегчения пуска двигателей 6. Раздел 6. Система зажигания 7. Раздел 7. Система освещения и световой сигнализации 8. Раздел 8. Электронные системы управления трансмиссией 9. Раздел 9. Электронные системы управления подвеской и рулевым управлением. Электронные системы	ОПК-2; ОПК-3; ПК-22	- КОС Комплект КИМ СРС

	повышения экологичности автомобилей 10. Раздел 10. Электронные системы управления тормозной системой автомобиля		
Промежуточная аттестация		Код контролируем ой компетенции	Наименование оценочного средства
Зачет с оценкой		ОПК-2; ОПК-3; ПК-22	Комплект КИМ №1

Компетенции реализуемые в ходе изучения дисциплины

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОПК – 2	владением научными основами технологических процессов в области эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов
ОПК – 3	готовностью применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов
ПК-22	готовностью изучать и анализировать необходимую информацию, технические данные, показатели и результаты работы по совершенствованию технологических процессов эксплуатации, ремонта и сервисного обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов, проводить необходимые расчеты, используя современные технические средства

При изучении учебной дисциплины: «Электронные системы и электрооборудование автотранспортных средств» уровень освоения компетенций оценивается с применением балльно-рейтинговой системы.

Степень успешности освоения дисциплины в системе зачетных единиц оценивается суммой баллов, исходя из 100 максимально возможных, и включает две составляющие:

Первая составляющая - оценка преподавателем итогов учебной деятельности студента по изучению каждого модуля дисциплины в течение предусмотренного учебным планом временного отрезка.

Структура баллов, составляющих балльную оценку преподавателя, включает:

№ п/п	Форма контроля	Сумма баллов за все задания
1.	Модульный контроль (2 модуля по 15 баллов)	30
2.	Выполнение практических работ	22
3.	Выполнение лабораторных работ	28
4.	СРС	20
	Итого:	100

Вторая составляющая — оценка активности, инициативности, добросовестности работы студента. Она заключается в праве преподавателя освобождать студента от промежуточной аттестации в виде экзамена, если студент набрал не менее 63 балла от максимально возможного их количества и при этом получил значащие оценки по каждому виду промежуточного контроля.

В этом случае в пересчете на применяемую в филиале 5-балльную шкалу оценок в зачетную книжку студента выставляются следующие оценки:

5 (отлично) — за 85,0 и более баллов;

4 (хорошо) - за 75,0- 84,5 балла;

3 (удовлетворительно) - за 63,0 - 74,5 баллов.

Если студент набрал менее 63 баллов, либо желает повысить, полученную им автоматическим путем оценки, он сдает зачет с оценкой согласно комплектов КИМ №1.

Студент самостоятельно выбирает формы текущей аттестации, представленных в ФОСе одноименной дисциплины, в зависимости от количества ЗЕТ, отводимых на вычитку дисциплины по учебному плану соответствующего направления и профиля подготовки.

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ПРИДНЕСТРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМ. Т.Г. ШЕВЧЕНКО
БЕНДЕРСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ФИЛИАЛ
Кафедра «Инженерные науки, промышленность и транспорт»

Комплект оценочных средств
для проведения текущей аттестации
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
«Электронные системы и электрооборудование
автотранспортных средств»

Направление подготовки:
2.23.03.03. «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»

Профиль подготовки: «Автомобили и автомобильное хозяйство»,

Квалификация (степень) выпускника:
Бакалавр

РАЗРАБОТАЛ:
ст. преподаватель
А.С. Янута

Бендеры, 2021

Задания для контрольной (модульной) работы № 1

1. Общие сведения об электрооборудовании автомобиля.
2. Устройство и принцип работы аккумуляторных батарей.
3. Техническое обслуживание аккумуляторной батареи.
4. Неисправности аккумуляторной батареи.
5. Устройство и принцип работы генератора.
6. Неисправности генератора.
7. Разборка, сборка генератора, проверка элементов генератора.
8. Общие сведения об электронных и микропроцессорных системах автомобиля.
9. Электронная система при электроснабжении автомобиля.
10. Устройство и принцип работы системы питания с непосредственным впрыском топлива в цилиндры (бензин).
11. Устройство и принцип работы ТНВД непосредственного впрыска бензина с регулируемым давлением подачи.
12. Устройство и принцип работы системы питания Common Rail.
13. Принцип работы ТНВД системы Common Rail с регулируемым давлением подачи.
14. Устройство и принцип работы электронной системы питания ГБО.

Вариант № 1

1. Устройство и принцип работы аккумуляторных батарей.
2. Общие сведения об электронных и микропроцессорных системах автомобиля.

Вариант № 2

1. Техническое обслуживание аккумуляторной батареи.
2. Электронная система при электроснабжении автомобиля.

Вариант № 3

1. Неисправности аккумуляторной батареи.
2. Устройство и принцип работы системы питания с непосредственным впрыском топлива в цилиндры (бензин).

Вариант № 4

1. Устройство и принцип работы генератора.
2. Устройство и принцип работы ТНВД непосредственного впрыска бензина с регулируемым давлением подачи.

Вариант № 5

1. Общие сведения об электрооборудовании автомобиля.
2. Устройство и принцип работы системы питания Common Rail.

Вариант № 6

1. Неисправности генератора.
2. Принцип работы ТНВД системы Common Rail с регулируемым давлением подачи.

Вариант № 7

1. Разборка, сборка генератора, проверка элементов генератора.
2. Устройство и принцип работы электронной системы питания ГБО.

Критерии оценки за контрольную (модульную) работу № 1:

- Оценка «отлично» (14-15 баллов) выставляется студенту если:
 - на все вопросы даны исчерпывающие ответы;
 - ответы изложены грамотным научным языком, все термины употреблены корректно, все понятия раскрыты верно.
- Оценка «хорошо» (11-13 баллов) выставляется студенту если:
 - на все вопросы даны в целом верные ответы, но с отдельными неточностями, не носящими принципиального характера;
 - в ответах не все термины употреблены правильно, присутствуют отдельные некорректные утверждения или присутствуют грамматические / стилистические погрешности изложения.
- Оценка «удовлетворительно» (8-10 баллов) выставляется студенту если:
 - ответы на вопросы носят фрагментальный характер, верные выводы перемежаются с неверными;
 - студент в целом, ориентируется в тематике пройденных тем учебной дисциплины, но испытывает проблемы с раскрытием отдельных вопросов.
- Оценка «неудовлетворительно» (0-7 баллов) выставляется если:
 - студент имеет значительные пробелы в знаниях пройденного материала, допускает принципиальные ошибки в ответе на вопросы;
 - демонстрирует изменение теоретического материала.

Задания для контрольной (модульной) работы № 2

1. Устройство и принцип работы стартера.
2. Неисправности стартера.
3. Разборка-сборка стартера.
4. Проверка стартера на стенде.
5. Контактно-транзисторная система зажигания устройство и принцип ее работы.
6. Техническое обслуживание системы зажигания.
7. Бесконтактная система зажигания устройство и принцип ее работы.
8. Неисправности системы зажигания.
9. Устройство и принцип работы электронного термостата.
10. Устройство и принцип работы отключаемого водяного насоса.
11. Устройство и принцип работы электронной системы управления турбиной.
12. Устройство и принцип работы системы изменения фаз газораспределения VVT.
13. Устройство и принцип работы системы изменения фаз газораспределения VTEC.
14. Устройство и принцип работы системы отключения цилиндров.
15. Устройство и принцип работы системы освещения автомобиля.
16. Техническое обслуживание и ремонт системы освещения автомобиля.
17. Устройство и принцип работы электронной системы управления освещением автомобиля.
18. Сравнение головного освещения галогена-ксенона-светодиодного-лазерного.
19. Устройство и принцип работы полного привода с вязко муфтой.
20. Устройство и принцип работы спортивного дифференциала.
21. Устройство и принцип работы АКПП и ПАКП.
22. Устройство и принцип работы пневмоподвески автомобиля.

23. Устройство и принцип работы отключаемого стабилизатора автомобиля.
24. Устройство и принцип работы электрогидравлического усилителя руля.
25. Устройство и принцип работы электронных систем повышения экологичности автомобиля.
26. Устройство и принцип работы системы ABS.

Вариант № 1

1. Устройство и принцип работы стартера.
2. Устройство и принцип работы электронного термостата.

Вариант № 2

1. Неисправности стартера.
2. Устройство и принцип работы электронной системы управления турбиной.

Вариант № 3

1. Разборка-сборка стартера.
2. Устройство и принцип работы системы изменения фаз газораспределения VVT.

Вариант № 4

1. Проверка стартера на стенде.
2. Устройство и принцип работы системы изменения фаз газораспределения VTEC.

Вариант № 5

1. Контактная-транзисторная система зажигания устройство и принцип ее работы.
2. Устройство и принцип работы системы отключения цилиндров.

Вариант № 6

1. Техническое обслуживание системы зажигания.
2. Устройство и принцип работы электронной системы управления освещением автомобиля.

Вариант № 7

1. Бесконтактная система зажигания устройство и принцип ее работы.
2. Сравнение головного освещения галогена-ксенона-светодиодного-лазерного.

Вариант № 8

1. Устройство и принцип работы системы освещения автомобиля.
2. Устройство и принцип работы отключаемого водяного насоса.

Вариант № 9

1. Техническое обслуживание и ремонт системы освещения автомобиля.
2. Неисправности системы зажигания.

Вариант № 10

1. Устройство и принцип работы полного привода с вязко муфтой.
2. Устройство и принцип работы системы ABS.

Вариант № 11

1. Устройство и принцип работы спортивного дифференциала.
2. Устройство и принцип работы отключаемого стабилизатора автомобиля.

Вариант № 12

1. Устройство и принцип работы пневмоподвески автомобиля.
2. Устройство и принцип работы электрогидравлического усилителя руля.

Вариант № 13

1. Устройство и принцип работы электронных систем повышения экологичности автомобиля.
2. Устройство и принцип работы АКПП и ПАКП

Критерии оценки за контрольную (модульную) работу № 2:

- Оценка «отлично» (14-15 баллов) выставляется студенту если:
 - на все вопросы даны исчерпывающие ответы;
 - ответы изложены грамотным научным языком, все термины употреблены корректно, все понятия раскрыты верно.
- Оценка «хорошо» (11-13 баллов) выставляется студенту если:
 - на все вопросы даны в целом верные ответы, но с отдельными неточностями, не носящими принципиального характера;
 - в ответах не все термины употреблены правильно, присутствуют отдельные некорректные утверждения или присутствуют грамматические / стилистические погрешности изложения.
- Оценка «удовлетворительно» (8-10 баллов) выставляется студенту если:
 - ответы на вопросы носят фрагментальный характер, верные выводы перемежаются с неверными;
 - студент в целом, ориентируется в тематике пройденных тем учебной дисциплины, но испытывает проблемы с раскрытием отдельных вопросов.
- Оценка «неудовлетворительно» (0-7 баллов) выставляется если:
 - студент имеет значительные пробелы в знаниях пройденного материала, допускает принципиальные ошибки в ответе на вопросы;
 - демонстрирует изменение теоретического материала.

Комплект контрольно-измерительных материалов для проверки практических работ

В ходе изучения дисциплины «Электронные системы и электрооборудование автотранспортных средств» студент должен выполнить практические работы, для выполнения которых разработан практикум, который представлен, в УМКД дисциплины.

Критерии оценки практических работ:

При определении окончательной оценки выполнения практических работ учитывается:

- своевременность написания работ;
- качество и оформление работ;
- защита практических работ студентом;
- ответы на дополнительные вопросы при защите.

а) оценка "отлично", (+3 баллов к рейтингу студента):

- глубокие и твердые знания теоретического и практического материала работы;
- аккуратное оформление отчета, представленного в практической работе;
- при защите работы полностью изложен материал; доклад студента изложен в логической последовательности, речь технически грамотная;

б) оценка "хорошо", (+2 баллов к рейтингу студента):

- достаточно твердые знания теоретического и практического материала работы;
- выполнение и оформление работы без существенных неточностей;
- при защите работы; правильно сформулирован вывод, доклад студента характеризуется связанностью; имеются небольшие неточности в терминологии, допущены технически не грамотные пояснения.

в) оценка "удовлетворительно", (+1 баллов к рейтингу студента)::

- знание только основного теоретического и практического материала работы;
- выполнение практической работы только при консультировании преподавателя, плохое ориентирование в теоретическом материале, не умение правильно делать выводы;
- посредственные навыки и умения, необходимые для правильного ответа на вопросы;
- выполнение и оформление отчета, предложенного в практической работе с существенными отклонениями.
- при защите практическая работа раскрыта недостаточно точно и полно, в докладе студента нет четкости, последовательности изложения мысли.

г) оценка "неудовлетворительно":

- работа не выполнена;
- отсутствие знаний значительной части теоретического и практического материала практической работы;
- неумение применять теоретические знания при решении практических задач;
- выполнение и оформление отчета, предложенного в практикуме с грубыми нарушениями;
- при защите практической работы наблюдается значительное непонимание темы; основная мысль не выражена; в ответе студента нет смыслового единства, связанности, материал излагается бессистемно.

Комплект контрольно-измерительных материалов для проверки лабораторных работ

В ходе изучения дисциплины «Электронные системы и электрооборудование автотранспортных средств» студент должен выполнить лабораторные работы, согласно методических указаний представленных, в УМКД дисциплины.

В ходе выполнения лабораторной работы студент ознакомливается с порядком выполнения работы, под руководством преподавателя производит выполнение лабораторной работы и самостоятельно подготавливает отчет.

Оценка подготовки и выполнения лабораторной работы производится в ходе защиты отчета по проделанной работе.

Критерии оценки лабораторных работ:

При определении окончательной оценки выполнения лабораторных работ учитывается:

- своевременность написания работ;
- качество и оформление работ;
- защита работ студентом;
- ответы на дополнительные вопросы при защите.

а) оценка "отлично", (+4 баллов к рейтингу студента):

- глубокие и твердые знания теоретического и практического материала работы;
- умение самостоятельно проводить эксперимент и делать соответствующие выводы;
- аккуратное оформление отчета;
- при защите работы полностью изложен материал; доклад студента изложен в логической последовательности, речь технически грамотная;

б) оценка "хорошо", (+3 балла к рейтингу студента):

- достаточно твердые знания теоретического и практического материала работы;
- умение практически самостоятельно проводить эксперимент, самостоятельное устранение замечаний при ошибочном подборе выводов;
- выполнение и оформление работы без существенных неточностей;
- при защите работы; правильно сформулирован вывод, доклад студента характеризуется связанностью; имеются небольшие неточности в терминологии, допущены технически не грамотные пояснения.

в) оценка "удовлетворительно", (+2 балла к рейтингу студента):

- знание только основного теоретического и практического материала работы;
- выполнение лабораторной работы только при консультировании преподавателя, плохое ориентирование в теоретическом материале при постановке эксперимента, не умение правильно делать выводы из полученных результатов;
- посредственные навыки и умения, необходимые для правильного решения вопросов связанных с работоспособностью технических систем; принятие нерациональных выводов;
- выполнение и оформление отчетов с существенными отклонениями.
- при защите лабораторная работа раскрыта недостаточно точно и полно, в докладе студента нет четкости, последовательности изложения мысли.

г) оценка "неудовлетворительно":

- работа не выполнена;
- отсутствие знаний значительной части теоретического и практического материала практической работы;
- отклонения расчетной и организационной части практической работы;
- выполнение и оформление отчета, с грубыми нарушениями;
- при защите лабораторной работы наблюдается значительное непонимание темы; основная мысль не выражена; в ответе студента нет смыслового единства, связанности, материал излагается бессистемно.

Комплект контрольно-измерительных материалов для проверки самостоятельной работы студента

Самостоятельная работа студентов по дисциплине «Электронные системы и электрооборудование автотранспортных средств» подразделяется на аудиторную и внеаудиторную:

- аудиторную самостоятельную работу представлена подготовкой и защитой лабораторных и практических работ.

- внеаудиторная самостоятельная работа включает написание и защиту реферата.

Самостоятельная работа студента по дисциплине «Электронные системы и электрооборудование автотранспортных средств» направлена на повышение второй составляющей в степени успешности освоения дисциплины.

Аудиторная СРС: включает в себя подготовку и защиту лабораторных и практических работ.

Внеаудиторная СРС заключается в выборе одной из тем для реферата, написании и защите реферата.

При защите реферата и назначении баллов (от -5 до +10 к общему рейтингу студента) учитывается:

- своевременность написания работ (отсутствие -5 баллов);
- качество и оформление работ;
- полнота проработанного теоретического материала,
- умение коротко излагать идеи, представленные в реферате;
- уровень оригинальности работы;
- ответы на дополнительные вопросы при защите.

Примерный перечень вопросов для написания реферата:

1. История создания/развития систем питания бензиновых двигателей.
2. История создания/развития систем питания дизельных двигателей.
3. История создания/развития систем питания газовых двигателей.
4. Нагрузочная вилка своими руками.
5. Зарядное устройство для АКБ своими руками.
6. Стенд для проверки генератора/стартера своими руками.
7. История развития систем зажигания.
8. История развития систем освещения.
9. История создания/развития электронных активных систем безопасности.

Максимальное количество баллов при выполнении СРС равняется 20.

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ПРИДНЕСТРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМ. Т.Г. ШЕВЧЕНКО
БЕНДЕРСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ФИЛИАЛ
Кафедра «Инженерные науки, промышленность и транспорт»

Комплект контрольно-измерительных материалов

**для проведения промежуточной аттестации
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

***«Электронные системы и электрооборудование
автотранспортных средств»***

Направление подготовки:
2.23.03.03. «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»

Профиль подготовки: «Автомобили и автомобильное хозяйство»

Квалификация (степень) выпускника:
Бакалавр

РАЗРАБОТАЛ:
ст. преподаватель
А.С. Янута

Бендеры, 2021

**Комплект контрольно-измерительных материалов № 1
для проведения промежуточной аттестации в виде зачета с оценкой студентов
формы обучения.**

Вопросы для подготовки к зачету с оценкой студентов формы обучения:

1. Общие сведения об электрооборудовании автомобиля.
2. Устройство и принцип работы аккумуляторных батарей.
3. Техническое обслуживание аккумуляторной батареи.
4. Неисправности аккумуляторной батареи.
5. Устройство и принцип работы генератора.
6. Неисправности генератора.
7. Разборка, сборка генератора, проверка элементов генератора.
8. Устройство и принцип работы стартера.
9. Неисправности стартера.
10. Разборка-сборка стартера, проверка элементов стартера.
11. Проверка стартера на стенде.
12. Контактнo-транзисторная система зажигания устройство и принцип ее работы.
13. Техническое обслуживание системы зажигания.
14. Бесконтактная система зажигания устройство и принцип ее работы.
15. Неисправности системы зажигания.
16. Устройство и принцип работы системы освещения автомобиля. Устройство и принцип работы электронной системы управления освещением автомобиля.
17. Техническое обслуживание и ремонт системы освещения автомобиля.
18. Сравнение головного освещения галогена-ксенона-светодиодного-лазерного.
19. Электронная система при электроснабжении автомобиля.
20. Устройство и принцип работы системы питания с непосредственным впрыском топлива в цилиндры (бензин).
21. Устройство и принцип работы ТНВД системы FSI и TDI с регулируемым давлением подачи.
22. Устройство и принцип работы системы питания Common Rail.
23. Устройство и принцип работы электронной системы питания ГБО.
24. Устройство и принцип работы электронной системы охлаждения.
25. Устройство и принцип работы электронной системы управления турбиной.
26. Устройство и принцип работы системы изменения фаз газораспределения.
27. Устройство и принцип работы системы отключения цилиндров.
28. Устройство и принцип работы полного привода с вязко муфтой.
29. Устройство и принцип работы спортивного дифференциала.
30. Устройство и принцип работы АКПП.
31. Устройство и принцип работы ПАКП.
32. Устройство и принцип работы пневмоподвески автомобиля.
33. Устройство и принцип работы отключаемого стабилизатора автомобиля.
34. Устройство и принцип работы электрогидравлического усилителя руля.
35. Устройство и принцип работы электронных систем повышения экологичности автомобиля.
36. Устройство и принцип работы системы ABS.

Критерии оценки:

- Оценка «отлично» выставляется студенту если:
 - на все вопросы даны исчерпывающие ответы;
 - ответы изложены грамотным научным языком, все термины употреблены корректно, все понятия раскрыты верно.
- Оценка «хорошо» выставляется студенту если:
 - на все вопросы даны в целом верные ответы, но с отдельными неточностями, не носящими принципиального характера;
 - в ответах не все термины употреблены правильно, присутствуют отдельные некорректные утверждения или присутствуют грамматические / стилистические погрешности изложения.
- Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту если:
 - ответы на вопросы носят фрагментальный характер, верные выводы перемежаются с неверными;
 - студент в целом, ориентируется в тематике пройденных тем учебной дисциплины, но испытывает проблемы с раскрытием отдельных вопросов.
- Оценка «неудовлетворительно» выставляется если:
 - студент имеет значительные пробелы в знаниях пройденного материала, допускает принципиальные ошибки в ответе на вопросы;
 - демонстрирует изменение теоретического материала.

Основная литература:

1. Автомобильная электроника / Том Дентон; пер. с англ. Александрова В.М. – М.: НТ Пресс, 2008. – 576 с.
2. Диагностика электрооборудования автомобилей и тракторов: учебное пособие / В.А. Набоких. — М.: ФОРУМ ; НИЦ ИНФРА-М , 2013. — 288 с. — (Высшее образование. Бакалавриат).
3. Кукса Н.Н., Локтионов В.В., Симоненко И.А. Лабораторный практикум по курсам «Электроника и электрооборудование автомобилей», «Электроника и электрооборудование транспортных и транспортно-технологических машин», «Современные и перспективные электронные системы автомобилей»: учеб. пособие / Юж.-Рос. гос. техн. ун-т. – Новочеркасск: ЮРГТУ, 2007. 134 с.
4. Смирнов Ю. А., Муханов А. В. Электронные и микропроцессорные системы управления автомобилей: Учебное пособие. — СПб.: Издательство «Лань», 2012. — 624 с.: ил. — (Учебники для вузов. Специальная литература).
5. Теория, конструкция и расчет систем электроснабжения и систем освещения автомобилей и тракторов: учебное пособие/ А.В.Акимов, Т.И.Кузнецова, Е.Э. Пахомова-М.: Университет машиностроения, 2013.-80с.
6. Хернер А., Риль Х-Ю. Автомобильная электрика и электроника. Перевод с нем. ЧМП РИА «GMM-пресс». - М.: ООО «Издательство «За рулем», 2013. - 624 с .: ил.
7. Электрооборудование и электронные системы автомобиля: Учебное пособие / Н. Н. Сергеев, А. Н. Сергеев, Д. М. Хонелидзе, С. Н. Кутепов. – Тула: Издательство ТулГУ, 2015. – 156 с.
8. Электрооборудование автомобиля: лабораторный практикум по дисциплине «Электрооборудование автомобиля» / сост. В.Я. Бабук. – Минск : БНТУ, 2012. – 80 с.
9. Электрооборудование транспортных и транспортно-технологических машин: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / В.С. Волков. — М.: Издательский центр «Академия», 2010. - 208 с.

Дополнительная литература:

1. Борщенко Я.А., Васильев в.и. Электронные и микропроцессорные системы автомобилей: Учебное пособие. - Курган: Изд-во Курганского гос. ун-та, 2007.- 207 с.
2. Данов Б.А. Электронные системы управления иностранных автомобилей. - М.: Горячая линия-Телеком, 2002. - 224с.:ил.
3. Петров В.М., Дьяков И.Ф. «Электрооборудование, электронные системы и бортовая диагностика автомобилей», Учебное издание – Ульяновск, 2005. – 117 с.
4. Пассивная безопасность автомобиля : учебное пособие для студентов направлений 190100.62 «Наземные транспортно-технологические комплексы» по профилю – Автомобиле- и тракторостроение и 190109.65 «Наземные транспортно-технологические средства» по специализации «Автомобили и тракторы» / А. Ш. Хусаинов, Ю. А. Кузьмин. – Ульяновск : УлГТУ, 2011. – 89 с.