23.03.03.01.Б1.В-2021-РП

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»

Институт информационных технологий, машиностроения и автотранспорта

ПОДПИСАНО ЭП КУЗГТУ

Институт информационных технологий,
машиностроения и автотранспорта
Директор

Дата: 25.11.2022 12:11:00

В.В. Федоров

Фонд оценочных средств дисциплины

Электротехника и электрооборудование транспортных и транспортно-технологических машин и комплексов

Направление подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
Направленность (профиль) Автомобили и автомобильное хозяйство

Присваиваемая квалификация
"Бакалавр"

Формы обучения
заочная

1 Паспорт фонда оценочных средств

Форма(ы) текущего контроля	**Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)**	**Индикатор(ы) достижения компетенции**	**Результаты обучения по дисциплине (модулю)**	**Уровень**
Опрос по контрольным вопросам	ПК-2	Организует и осуществляет диагностику параметров технического состояния электрооборудования транспортных и транспортно-технологических машин.	Знать: назначение и технические требования к элементам системы электрооборудования; принцип действия, устройство и технические характеристики системы электрооборудования транспортных и транспортно-технологических машин и комплексов. Уметь: определять основные характеристики и параметры технического состояния электрооборудования транспортных и транспортно-технологических машин. Владеть: навыками применения специального оборудования и инструмента для определения параметров технического состояния электрооборудования транспортных и транспортно-технологических машин.	Высокий или средний
Опрос по контрольным вопросам	ПК-4	Своевременно выявляет техническое состояние электрооборудования транспортных и транспортно-технологических машин, влияющее на безопасность дорожного движения на дорогах общего пользования.	Знать: нормативно-техническую документацию, определяющую соответствие технического состояния электрооборудования транспортных и транспортно-технологических машин требованиям безопасной эксплуатации. Уметь: оценивать техническое состояние электрооборудования транспортных и транспортно-технологических машин с точки зрения безопасной эксплуатации на дорогах общего пользования. Владеть: навыками проведения профилактических мероприятий по отношению к электрооборудованию транспортных и транспортно-технологических машин с целью их безопасной эксплуатации.	Высокий или средний

Опрос по контрольным вопросам	ПК-6	Разрабатывает и организует реализацию плана контроля технического состояния электрооборудования транспортных и транспортно-технологических машин.	Знать нормативно-техническую документацию и способы организации контроля технического состояния электрооборудования транспортных и транспортно-технологических машин. Уметь разрабатывать и реализовывать планы по проведению своевременного выборочного и текущего контроля технического состояния электрооборудования транспортных и транспортно-технологических машин. Владеть навыками организации работы производственных подразделений по контролю технического состояния электрооборудования транспортных и транспортно-технологических машин.	Высокий или средний

Высокий уровень достижения компетенции - компетенция сформирована частично, рекомендованные оценки: отлично, хорошо, зачтено.

Средний уровень достижения компетенции - компетенция сформирована частично, рекомендованные оценки: хорошо, удовлетворительно, зачтено.

Низкий уровень достижения компетенции - компетенция не сформирована частично, оценивается неудовлетворительно или не зачтено.

2. Типовые контрольные задания или иные материалы

Текущий контроль успеваемости и аттестационные испытания обучающихся могут быть организованы с использованием ресурсов ЭИОС КузГТУ.

2.1.Оценочные средства при текущем контроле

Текущий контроль по темам дисциплины заключается в опросе по текущим вопросам по темам практических и лабораторных работ.

Оценочными средствами для текущего контроля по защите лабораторных работ являются контрольные вопросы. Опрос по контрольным вопросам. При проведении текущего контроля обучающимся будет письменно задано два вопроса, на которые они должны дать ответы.

Например:

1. Назовите диапазон плотности электролита в зимний период эксплуатации.
2. Перечислите основные неисправности стартера.

Критерии оценивания:

- 100 баллов - при правильном и полном ответе на два вопроса;
- 75 - 99 баллов - при правильном и полном ответе на один из вопросов и правильном, но не полном ответе на другой из вопросов;
- 50 - 74 баллов - при правильном и неполном ответе на два вопроса или правильном и полном ответе только на один из вопросов;
- 25 - 49 баллов - при правильном и неполном ответе только на один из вопросов;
- 0 - 24 баллов - при отсутствии правильных ответов на вопросы.

Количество баллов	0-24	25-49	50-74	75-99	100
Шкала оценивания	не зачтено	не зачтено	не зачтено	зачтено	зачтено

Примерный перечень контрольных вопросов при защите лабораторных работ:

Тема 1. Оценка технического состояния и техническое обслуживание аккумуляторных батарей.

1. Из каких основных частей состоит аккумулятор? Каково их на-значение?
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 изготовляются 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 номинальные 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 приготовляется 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?

Тема 2. Оценка технического состояния и техническое обслуживание автомобильных генераторов.

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?

Тема 3. Оценка технического состояния и техническое обслуживание автомобильных стартеров.

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 (эле-мент) 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?

Тема 4. Устройство и техническое обслуживание систем для облегчения пуска двигателей при низких температурах.

1. Какие системы для облегчения пуска двигателя Вы знаете?
2. Что такое ЭФП?
3. Какие свечи накаливания Вы знаете?
4. Регулирование времени работы свечей накаливания.
5. Жидкостные предпусковые подогреватели.

Тема 5. Техническое обслуживание и ремонт системы освещения, световой и звуковой сигнализации автомобилей.

1. Каково назначение фар автомобиля?
2. Что такое фокусное расстояние отражателя фары?
3. Каково назначение ……..(отражателя, экрана, линзы), и какую функцию этот узел (элемент) выполняет?
4. Что такое однофокусные и многофокусные отражатели?
5. Каковы основные характеристики ламп, которые используются в автомобилях?
6. Какие факторы обуславливают выбор конструкций фар ближнего и дальнего света автомобилей?
7. Дайте характеристику ламп освещения автомобилей по правилам ЕЭКR37 и МЭК 809-85.
8. Почему необходима двухрежимная работа фар головного освещения автомобиля?

Тема 6. Информационно-измерительные системы и контрольно-измерительные приборы автомобилей.

1. Каково назначение ИИС и как можно обеспечить ее информативность?
2. Дать классификацию контрольно-измерительных приборов.
3. Объяснить устройство и принцип действия терморезистивных датчиков температуры.
4. Объяснить устройство и принцип действия биметаллических контактных датчиков температуры.
5. Объяснить устройство и принцип действия датчиков давления.
6. Объяснить устройство и принцип действия датчиков уровня.
7. Объяснить устройство и принцип действия магнитоэлектрических указателей.
8. Объяснить устройство и принцип действия лагометрических указателей.
9. Объяснить устройство и принцип действия электронного тахометра.
10. Объяснить устройство и принцип действия спидометра магнитоиндукционного типа.

Тема 7. Техническое обслуживание и определение технического состояния систем зажигания автомобилей.

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?
11. Какую энергию запасет катушка зажигания с L1 = 10 мГн, R1=3 Ом, кп=0,85 при U=12 В, n = 1000 об/мин в классической системе зажига-ния четырехцилиндрового двигателя?
12. Какую энергию запасет катушка зажигания с L1 = 6 мГн, R1=0,4 Ом, кп=0,9 при U=12 В, n = 1000 об/мин в электронной системе зажигания четырехцилиндрового двигателя?

Тема 8. Определение технического состояния вспомогательного электрооборудования автомобилей.

1. Каково назначение электропривода?
2. Как устроен электродвигатель?
3. По каким конструктивным характеристикам различают электродвигатели?
4. Каково назначение … (полюсов статора, якоря, коллектора, щеток,), и какую функцию этот узел (элемент) электродвигателя выполняет?
5. Как работает электродвигатель постоянного тока?
6. Каковы основные характеристики электродвигателей, которые ис-пользуются в приводе вспомогательного электрооборудования автомобилей?
7. Какие факторы обуславливают выбор электродвигателя для конкретного привода?
8. Каково назначение … (червячного редуктора, кривошипного ме-ханизма, тяги, …), и какую функцию этот узел (элемент) привода выполняет?

2.2 Оценочные средства при промежуточной аттестации

Формой промежуточной аттестации студентов является экзамен, в процессе которого определяется сформированность обозначенных в рабочей программе компетенций. Инструментом измерения сформированности компетенций являются выполненные и защищенные практические и лабораторные работы, результаты и полнота ответов на экзаменационные вопросы.
На экзамене студент отвечает на два вопроса, содержащиеся в экзаменационном билете.
Критерии оценивания:
- 100 баллов - при правильном и полном ответе на два вопроса;
- 85 - 99 баллов - при правильном и полном ответе на один из вопросов и правильном, но не полном ответе на другой из вопросов;
- 75 - 84 баллов - при правильном и неполном ответе на два вопроса;
- 65 - 74 баллов - при правильном и неполном ответе только на один из вопросов;
- 0 - 64 баллов - при отсутствии правильных ответов на вопросы.

Количество баллов	0-64	65-74	75-84	85-100
Шкала оценивания	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично

Примерный перечень вопросов к экзамену:

1. Что такое электричество? Источники электроэнергии.
2. Точечный электрический заряд. Закон Кулона.
3. Проводники и диэлектрики.
4. Сопротивление и проводимость проводника. Закон Ленца-Джоуля.
5. Что такое электрическая емкость? Заряд и разряд конденсатора.
6. Что такое электрическая цепь? Последовательное, параллельное и смешанное соединение резисторов.
7. Первый и Второй Законы Кирхгофа.
8. Законы Ома.
9. Расчет цепей постоянного тока.
10. Работа и мощность в электрической цепи.
11. Характерные режимы работы электрической цепи.
12. Мощностной баланс и кпд в электрической цепи. Зависимость мощностей от тока.
13. Химические источники тока. Законы Фарадея.
14. Магнетизм и электромагнетизм. Правило буравчика.
15. Проводник в магнитном поле. Правило левой руки.
16. МДС, магнитная проницаемость и магнитный поток.
17. Намагничивание. Петля гистерезиса.
18. Электромагнитная индукция. Правило Ленца. Правило правой руки. Вихревые токи.
19. Самоиндукция и взаимоиндукция.
20. Получение переменной ЭДС.
21. Активное сопротивление в цепи переменного тока. «Скин» эффект.
22. Цепь переменного тока, содержащая активное и индуктивное сопротивления.
23. Цепь переменного тока, содержащая активное и емкостное сопротивления.
24. Цепь переменного тока, содержащая активное, индуктивное и емкостное сопротивления.
25. Параллельное соединение реактивных сопротивлений. Резонанс токов.
26. Трехфазные генераторы. Способы соединения обмоток.
27. Трехфазные генераторы. Способы включения нагрузок.

28. Вращающееся магнитное поле.
29. Принцип действия и устройство трансформатора.
30. Работа трансформатора под нагрузкой.
31. Трехфазные трансформаторы. Опыты холостого хода и короткого замыкания.
32. Автотрансформаторы.
33. Принцип действия асинхронного двигателя.
34. Способы возбуждения генераторов постоянного тока.

2.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

1. Текущий контроль успеваемости обучающихся, осуществляется в следующем порядке: в конце завершения освоения соответствующей темы обучающиеся, по распоряжению педагогического работника, убирают все личные вещи, электронные средства связи и печатные источники информации.

Для подготовки ответов на вопросы обучающиеся используют чистый лист бумаги любого размера и ручку. На листе бумаги обучающиеся указывают свои фамилию, имя, отчество (при наличии), номер учебной группы и дату проведения текущего контроля успеваемости.

Научно-педагогический работник устно задает два вопроса, которые обучающийся может записать на подготовленный для ответа лист бумаги.

В течение установленного научно-педагогическим работником времени обучающиеся письменно формулируют ответы на заданные вопросы. По истечении указанного времени листы бумаги с подготовленными ответами обучающиеся передают научно-педагогическому работнику для последующего оценивания результатов текущего контроля успеваемости.

При подготовке ответов на вопросы обучающимся запрещается использование любых электронных и печатных источников информации. В случае обнаружения научно-педагогическим работником факта использования обучающимся при подготовке ответов на вопросы указанные источники информации – оценка результатов текущего контроля соответствует 0 баллов и назначается дата повторного прохождения текущего контроля успеваемости.

Текущий контроль успеваемости обучающихся по результатам выполнения лабораторных и (или) практических работ осуществляется в форме отчета, который предоставляется научно-педагогическому работнику на бумажном и (или) электронном носителе. Научно-педагогический работник, после проведения оценочных процедур, имеет право вернуть обучающемуся отчет для последующей корректировки с указанием перечня несоответствий. Обучающийся обязан устранить все указанные несоответствия и направить отчет научно-педагогическому работнику в срок, не превышающий трех учебных дней, следующих за днем проведения текущего контроля успеваемости.

Результаты текущего контроля доводятся до сведения обучающихся в течение трех учебных дней, следующих за днем проведения текущего контроля успеваемости.

Обучающиеся, которые не прошли текущий контроль успеваемости в установленные сроки, обязаны пройти его в срок до начала процедуры промежуточной аттестации по дисциплине в соответствии с расписанием промежуточной аттестации.

Результаты прохождения процедур текущего контроля успеваемости обучающихся учитываются при оценивании результатов промежуточной аттестации обучающихся.

1. Промежуточная аттестация обучающихся проводится после завершения обучения по дисциплине в семестре в соответствии с календарным учебным графиком и расписанием промежуточной аттестации.

Для успешного прохождения процедуры промежуточной аттестации по дисциплине обучающиеся должны:

1. получить положительные результаты по всем предусмотренным рабочей программой формам текущего контроля успеваемости;
2. получить положительные результаты аттестационного испытания.

Для успешного прохождения аттестационного испытания обучающийся в течение времени, установленного научно-педагогическим работником, осуществляет подготовку ответов на два вопроса, выбранных в случайном порядке.

Для подготовки ответов используется чистый лист бумаги и ручка.

На листе бумаги обучающиеся указывают свои фамилию, имя, отчество (при наличии), номер

учебной группы и дату проведения аттестационного испытания.

При подготовке ответов на вопросы обучающимся запрещается использование любых электронных и печатных источников информации.

По истечении указанного времени, листы с подготовленными ответам на вопросы обучающиеся передают научно-педагогическому работнику для последующего оценивания результатов промежуточной аттестации.

В случае обнаружения научно-педагогическим работником факта использования обучающимся при подготовке ответов на вопросы указанные источники информации – оценка результатов промежуточной аттестации соответствует 0 баллов и назначается дата повторного прохождения аттестационного испытания.

Результаты промежуточной аттестации обучающихся размещаются в ЭИОС КузГТУ.

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся могут быть организованы с использованием ЭИОС КузГТУ, порядок и формы проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся при этом не меняется.