Приложение 1

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Дисциплины Б1.В.09 «Конструкция и техническая эксплуатация электромобилей и гибридных силовых установок»

Специальность: 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства»

Специализация: «Автомобильная техника в транспортных технологиях»

Квалификация выпускника инженер

ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Дисциплины Б1.В.09 «Конструкция и техническая эксплуатация электромобилей и гибридных силовых установок»

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины	Код индикатора достижения компетенций	Наименование оценочного средства и иных материалов	Кол-во
1	В целом	ПК – 1.1; ПК–8.1;	Описание показателей и критериев оценивания сформированности компетенций, описание шкал оценивания	2
3			Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	3
4			Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	3

1 ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

1.1 Описание шкалы оценивания сформированности компетенций

Сформированность компетенций по дисциплине оценивается по 4-балльной шкалой: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

1.2 Описание показателей и критериев оценивания сформированности компетенций по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы

Код компетенции (индикатора достижения компетенции)	Результат обучения по дисциплине	Критерии и показатели оценивания результатов обучения			
		«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
1	2	3	4	5	6
ПК-1 (ПК-1.1)	Знать: особенности организации работ по эксплуатации и техническому обслуживанию наземных транспортно-технологических средств и комплексов и их технологического оборудования	Фрагментарные знания особенностей организации работ по эксплуатации и техническому обслуживанию наземных транспортно-технологических средств и комплексов и их технологического оборудования / Отсутствие знаний	Неполные знания особенностей организации работ по эксплуатации и техническому обслуживанию наземных транспортно-технологических средств и комплексов и их технологического оборудования	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания особенностей организации работ по эксплуатации и техническому обслуживанию наземных транспортно-технологических средств и комплексов и их технологического оборудования	Сформированные и систематические знания особенностей организации работ по эксплуатации и техническому обслуживанию наземных транспортно-технологических средств и комплексов и их технологического оборудования
	Уметь: применять знания по организации работ по эксплуатации и техническому обслуживанию наземных транспортно-технологических средств и комплексов и их технологического оборудования	Фрагментарное умение по организации работ по эксплуатации и техническому обслуживанию наземных транспортно-технологических средств и комплексов и их технологического оборудования / Отсутствие умений	В целом успешное, но не систематическое умение по организации работ по эксплуатации и техническому обслуживанию наземных транспортно-технологических средств и комплексов и их технологического оборудования	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение применять знания по организации работ по эксплуатации и техническому обслуживанию наземных транспортно-технологических средств и комплексов и их технологического оборудования	Успешное и систематическое умение применять знания по организации работ по эксплуатации и техническому обслуживанию наземных транспортно-технологических средств и комплексов и их технологического оборудования

1	2	3	4	5	6
	Владеть: навыками применения знаний по организации работ по эксплуатации и техническому обслуживанию наземных транспортно-технологических средств и комплексов и их технологического оборудования	Фрагментарное владение навыками применения знаний по организации работ по эксплуатации и техническому обслуживанию наземных транспортно-технологических средств и комплексов и их технологического оборудования./ Отсутствие навыков	В целом успешное, но не систематическое владение навыками применения знаний по организации работ по эксплуатации и техническому обслуживанию наземных транспортно-технологических средств и комплексов и их технологического оборудования	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыками применения знаний по организации работ по эксплуатации и техническому обслуживанию наземных транспортно-технологических средств и комплексов и их технологического оборудования	Успешное и систематическое применение навыками применения знаний по организации работ по эксплуатации и техническому обслуживанию наземных транспортно-технологических средств и комплексов и их технологического оборудования
ПК-8 (ПК-8.1)	Знать устройства наземных транспортно-технологических средств в области конструктивной безопасности.	Фрагментарные знания устройства наземных транспортно-технологических средств в области конструктивной безопасности / Отсутствие знаний	Неполные знания устройства транспортных средств в области конструктивной безопасности	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания устройства транспортных средств в области конструктивной безопасности	Сформированные и систематические знания устройства наземных транспортно-технологических средств в области конструктивной безопасности
	Уметь применять знания по устройству наземных транспортно-технологических средств в области конструктивной безопасности.	Фрагментарное умение применять знания по устройства наземных транспортно-технологических средств в области конструктивной безопасности / Отсутствие умений	В целом успешное, но не систематическое умение применять знания по устройству наземных транспортно-технологических средств в области конструктивной безопасности	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение применять знания по устройству транспортных средств в области конструктивной безопасности.	Успешное и систематическое умение применять знания по устройства наземных транспортно-технологических средств в области конструктивной безопасности
	Владеть навыками применять знания устройства наземных транспортно-технологических средств в области конструктивной безопасности	Фрагментарное владение навыками применять знания устройства наземных транспортно-технологических средств в области конструктивной безопасности / Отсутствие навыков	В целом успешное, но не систематическое владение навыками применять знания устройства наземных транспортно-технологических средств в области конструктивной безопасности.	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков применять знания устройства наземных транспортно-технологических средств в области конструктивной безопасности.	Успешное и систематическое применение навыков применять знания устройства наземных транспортно-технологических средств в области конструктивной безопасности

1.3 Описание шкалы оценивания освоения дисциплины в форме зачета с оценкой

Знания, умения, навыки обучающегося по дисциплине оцениваются оценками: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

1.4 Описание показателей и критериев оценивания компетенций дисциплины в форме зачета

Оценка	Критерии
1	2
Отлично	ответы на вопросы чёткие, обоснованные и полные, проявлена готовность к дискуссии, студент демонстрирует высокий уровень владения знаниями, умениями и навыками соответствующих компетенций, что позволяет ему решать широкий круг типовых и нетиповых задач, студент проявил высокую эрудицию и свободное владение материалом дисциплины
Хорошо	ответы на вопросы преимущественно правильные, но недостаточно четкие, студент способен самостоятельно воспроизводить и применять соответствующие знания, умения и навыки для решения типовых задач дисциплины, может выполнять поиск и использование новой информации для выполнения новых профессиональных действий на основе полностью освоенных знаний, умений и навыков соответствующих компетенций
Удовлетворительно	ответы на вопросы не полные, на некоторые ответ не получен, знания, умения, навыки сформированы на базовом уровне, студенты частично, с помощью извне (например, с использованием наводящих вопросов, ассоциативного ряда понятий и т.д.) могут воспроизводить и применять соответствующие знания, умения, навыки
Неудовлетворительно	на большую часть вопросов ответы не были получены, либо они показали полную некомпетентность студента в материале дисциплины, студент не способен самостоятельно, без помощи извне, воспроизводить и применять соответствующие знания, умения, навыки или знания, умения и навыки у студента не выявлены

2 ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1 Вопросы к зачёту

№ вопроса	Вопросы	Коды индикаторов достижения компетенций
1	2	3
1.	Назовите основные схемы гибридных силовых установок.	ПК1.1 ПК8.1
2.	Что называется гибридной силовой установкой последовательной схемы?	
3.	Что называется гибридной силовой установкой параллельной схемы?	
4.	Какая гибридная схема чаще всего применяется, обоснуйте почему?	
5.	В чем отличие двигателя с циклом Аткинсона-Миллера?	
6.	Как проверить гидравлический компенсатор?	
7.	Периодичность замены масла в двигателе (пример).	
8.	Какое масло используется в системе смазки двигателя (пример)?	
9.	Основные элементы системы охлаждения двигателя?	
10.	Как удалить воздух из системы охлаждения двигателя (пример)?	
11.	Как работает система рекуперации тепловой энергии ОГ?	
12.	Для чего используется система рекуперации (EGR)?	
13.	Как диагностируют шаговый двигатель клапана EGR?	
14.	Какие свечи зажигания используются на двигателе (пример)?	
15.	Назовите датчики системы управления двигателем.	
16.	Какие мотор-генераторы используются в ГСУ?	
17.	Как охлаждают мотор-генераторы?	
18.	Назначение MG1.	
19.	Назначение MG2.	
20.	Основные характеристики MG1 и MG2.	
21.	Каково назначение инверторов в гибридной силовой установке?	
22.	Каково назначение конвертера в гибридной силовой установке?	
23.	Как охлаждается инвертор?	
24.	Каковы основные неисправности инвертора?	
25.	Назовите мероприятия по охране труда при работе с инверторами.	
26.	Назовите тип HVB, применяемой в гибридной силовой установке.	
27.	Количество отдельных аккумуляторов в HVB.	
28.	Назовите вспомогательные компоненты, обеспечивающие работу HVB.	
29.	Как изменяется емкость HVB в зависимости от нагрузки?	
1	Что вызывает саморазряд HVB?	
30.	Как работает система охлаждения HVB?	
31.	Назначение реле высоковольтной батареи.	
32.	Охрана труда при работе с HVB.	
33.	Как правильно заряжать HVB?	
34.	Для чего необходима эквализация HVB?	

1	2	3
35.	Назначение низковольтной АКБ в ГСУ.	ПК1.1 ПК8.1
36.	Как произвести запуск ГСУ при разряде низковольтной АКБ?	
37.	Элементы устройства распределения мощности.	
38.	С чем связан MG1 в устройстве распределения мощности?	
39.	С чем связан MG2 в устройстве распределения мощности?	
40.	Назначение и конструкция демпфера крутильных колебаний.	
41.	Смазка зубчатых колес и подшипников в гибридной трансмиссии.	
42.	Охлаждение мотор-генераторов в трансмиссии.	
43.	Замена рабочей жидкости в трансмиссии.	
44.	Электронная система выбора режимов работы трансмиссии.	
45.	Неисправности системы выбора режимов работы трансмиссии.	
46.	Как работает рычаг селектора?	
47.	В каких случаях происходит запрет переключения режимов работы трансмиссии с помощью рычага селектора?	
48.	Работа системы управления рычагом селектора в положении «Р».	
49.	Порядок отключения ГСУ при отказе системы выбора режимов работы трансмиссии.	
50.	Какие элементы ГСУ относится к основным?	
51.	Как работает ГСУ при запуске, начале движения, ускорении, движении накатом и торможении?	
52.	Какие существуют режимы работы ГСУ?	
53.	Главный элемент, управляющий режимами гибридной силовой установки.	
54.	Условия включения режима «EV».	
55.	Работа устройства распределения мощности при различных режимах движения.	
56.	Как работает тормозная система с рекуперативным торможением?	
57.	Какие электрические и электронные узлы включает тормозная система?	
58.	Что включает в себя гидравлический контур тормозной системы?	
59.	Что включает в себя блок управления рабочими тормозными цилиндрами?	
60.	Для чего предназначен гидравлический усилитель тормозной системы?	
61.	Для чего предназначен эмулятор хода педали тормоза?	
62.	Как работает эмулятор торможения?	
1	Как работает усилитель тормозной системы?	
63.	Как производится ремонт системы управления торможением?	
64.	В каких случаях должна производиться инициализация и калибровка системы управления торможением?	
65.	Как производится инициализация соленоида управления давлением в гидравлической системе?	
66.	Как осуществляется замена тормозной жидкости без использования диагностического прибора?	
67.	Как работает тормозная система в аварийной ситуации?	
68.	Что включает встроенная система диагностирования OBD-II ?	

1	2	3
69.	В каком случае загорается лампа неисправности двигателя?	ПК1.1 ПК8.1
70.	Когда лампа должна погаснуть после исчезновения неисправности?	
71.	Что такое FREEZE FRAME DATA?	
72.	Как осуществляется передача данных между блоками управления?	
73.	В чем состоит порядок углубленной проверки после устранения неисправности?	
74.	Назовите возможные результаты после углубленной проверки двигателя?	
75.	Каковы условия проверки для постановки диагноза?	
76.	Как расположены цепи в диагностическом разъеме?	
77.	Как включить режим проверки двигателя?	
78.	Назовите основные схемы гибридных силовых установок.	
79.	Что называется гибридной силовой установкой последовательной схемы?	

3 МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

1. Положение о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования – программы бакалавриата, программы специалитета, программы магистратуры СМК-П-02.01-04-21 / разраб. Т.А. Лашина. – Зерноград: Азово-Черноморский инженерный институт ФГБОУ ВО Донской ГАУ, 2021. – 15 с.

2. Положение о проведении текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в условиях усиления санитарно-эпидемиологических мероприятий. СМК-П-02.01-02-23 / разраб. Т.А. Лашина. – Зерноград: Азово-Черноморский инженерный институт ФГБОУ ВО Донской ГАУ, 2023. – 8 с.

3 Рабочая программа дисциплины Б1.В.09 «Конструкция и техническая эксплуатация электромобилей и гибридных силовых установок» / разраб. Н.В. Сергеев. – Зерноград: Азово-Черноморский инженерный институт ФГБОУ ВО Донской ГАУ, 2024. – 22 с.

Лист переутверждения фонда оценочных средств дисциплины

Фонд оценочных средств одобрен на 20_____/20_____учебный год.

Протокол № ……заседания кафедры от «…….» …….……20……. г.

Ведущий преподаватель…….

Зав. кафедрой……...……

Фонд оценочных средств одобрен на 20_____/20_____учебный год.

Протокол № ……заседания кафедры от «…….» …….……20……. г.

Ведущий преподаватель…….

Зав. кафедрой……...……

Фонд оценочных средств одобрен на 20_____/20_____учебный год.

Протокол № ……заседания кафедры от «…….» …….……20……. г.

Ведущий преподаватель…….

Зав. кафедрой……...……

Фонд оценочных средств одобрен на 20_____/20_____учебный год.

Протокол № ……заседания кафедры от «…….» …….……20……. г.

Ведущий преподаватель…….

Зав. кафедрой……...……

Фонд оценочных средств одобрен на 20_____/20_____учебный год.

Протокол № ……заседания кафедры от «…….» …….……20……. г.

Ведущий преподаватель…….

Зав. кафедрой……...……