Приложение 2

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Дисциплины Б1.В.04 «Конструкция и техническая эксплуатация электромобилей и гибридных силовых установок»

Направление подготовки 23.04.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»

Направленность «Эксплуатация автотранспортных средств»

Квалификация выпускника магистр

ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Дисциплины Б1.В.04 «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-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3;	Описание показателей и критериев оценивания сформированности компетенций, описание шкал оценивания	2
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	3
3			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	
		«не зачтено»	«зачтено»
1	**2**	**3**	**4**
ПК-3 (ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3)	Знать: задачи на разработку конструкции АТС и их компонентов; способы корректировать, проводить мониторинг и контроль выполнения планов разработки конструкций, эксплуатационно-технической и конструкторской документации на АТС и их компоненты; способы подготовки предложений по унификации и применению оригинальных или серийных АТС и их компонентов.	Фрагментарные знания на разработку конструкции АТС и их компонентов; способы корректировать, проводить мониторинг и контроль выполнения планов разработки конструкций, эксплуатационно-технической и конструкторской документации на АТС и их компоненты; способы подготовки предложений по унификации и применению оригинальных или серийных АТС и их компонентов.	В целом успешные знания на разработку конструкции АТС и их компонентов; способы корректировать, проводить мониторинг и контроль выполнения планов разработки конструкций, эксплуатационно-технической и конструкторской документации на АТС и их компоненты; способы подготовки предложений по унификации и применению оригинальных или серийных АТС и их компонентов.
	Уметь: формулировать задачи на разработку конструкции АТС и их компонентов; корректировать, проводить мониторинг и контроль выполнения планов разработки конструкций, эксплуатационно-технической и конструкторской документации	Фрагментарное умение формулировать задачи на разработку конструкции АТС и их компонентов; корректировать, проводить мониторинг и контроль выполнения планов разработки конструкций, эксплуатационно-технической и конструкторской документации на АТС и их компоненты;	В целом успешное умение формулировать задачи на разработку конструкции АТС и их компонентов; корректировать, проводить мониторинг и контроль выполнения планов разработки конструкций, эксплуатационно-технической и конструкторской документации на АТС и их компоненты; подготовить предло-

	на АТС и их компоненты; подготовить предложения по унификации и применению оригинальных или серийных АТС и их компонентов	подготовить предложения по унификации и применению оригинальных или серийных АТС и их компонентов	жения по унификации и применению оригинальных или серийных АТС и их компонентов
	Владеть: навыками формулировать задачи на разработку конструкции АТС и их компонентов; навыками корректировать, проводить мониторинг и контроль выполнения планов разработки конструкций, эксплуатационно-технической и конструкторской документации на АТС и их компоненты; навыками подготовки предложений по унификации и применению оригинальных или серийных АТС и их компонентов.	Фрагментарное применение навыков формулировать задачи на разработку конструкции АТС и их компонентов; навыками корректировать, проводить мониторинг и контроль выполнения планов разработки конструкций, эксплуатационно-технической и конструкторской документации на АТС и их компоненты; навыками подготовки предложений по унификации и применению оригинальных или серийных АТС и их компонентов.	В целом успешное применение навыков формулировать задачи на разработку конструкции АТС и их компонентов; навыками корректировать, проводить мониторинг и контроль выполнения планов разработки конструкций, эксплуатационно-технической и конструкторской документации на АТС и их компоненты; навыками подготовки предложений по унификации и применению оригинальных или серийных АТС и их компонентов.

1.3 Описание шкалы оценивания освоения дисциплины в форме зачета

Знания, умения, навыки обучающегося по дисциплине оцениваются оценками: «зачтено», «не зачтено».

1.4 Описание показателей и критериев оценивания компетенций дисциплины в форме зачета

Оценка	Критерии
Зачтено	выполнен установленный по дисциплине объем самостоятельных работ, в процессе обучения или в ходе собеседования (при необходимости) продемонстрированы достаточно твердые знания материала, умения и навыки их использования при решении конкретных задач, показана сформированность соответствующих компетенций, проявлено понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, даны правильные, полные ответы на большинство вопросов; нет грубых ошибок, при ответах на отдельные вопросы могут быть допущены отдельные неточности
Не зачтено	не выполнен установленный по дисциплине объем самостоятельных работ, соответствующие компетенции не сформированы полностью или частично, в ходе собеседования не дано ответа, или даны неправильные ответы на большинство вопросов, продемонстрировано непонимание сущности предложенных вопросов, допущены грубые ошибки при ответе на вопросы

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.	ПК3.1 ПК3.2 ПК3.3
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.	ПК3.1
36.	Как произвести запуск ГСУ при разряде низковольтной АКБ?	ПК3.2
37.	Элементы устройства распределения мощности.	ПК3.3
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?	ПК3.1 ПК3.2 ПК3.3
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.04 «Конструкция и техническая эксплуатация электромобилей и гибридных силовых установок» / разраб. Н.В. Сергеев. – Зерноград: Азово-Черноморский инженерный институт ФГБОУ ВО Донской ГАУ, 2026. – 21 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……...……