Приложение 1

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Дисциплины Б1.В.ДВ.01.02 «Методы и технические средства испытания колёсных движителей»

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.ДВ.01.02 «Методы и технические средства испытания колёсных движителей»

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины	Код индикатора достижения компетенций	Наименование оценочного средства и иных материалов	Кол-во
1	В целом	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.3.	Описание показателей и критериев оценивания сформированности компетенций, описание шкал оценивания	4
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
3			Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	4

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

1.1 Описание шкалы оценивания сформированности компетенций

Сформированность компетенций по дисциплине во время промежуточной аттестации в форме зачета оценивается оценками: «зачтено», «не зачтено».

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-1 (ПК-1.1)	Знать основные принципы составления планов проведения испытаний и исследований АТС и их компонентов в соответствии с планом научно-исследовательских работ.	Фрагментарные знания основных принципов составления планов проведения испытаний и исследований АТС и их компонентов в соответствии с планом научно-исследовательских работ / Отсутствие знаний	Сформированные или неполные знания основных принципов составления планов проведения испытаний и исследований АТС и их компонентов в соответствии с планом научно-исследовательских работ
	Уметь составлять планы проведения испытаний и исследований АТС и их компонентов.	Фрагментарное умение составлять планы проведения испытаний и исследований АТС и их компонентов / Отсутствие умений	В целом успешное умение составлять планы проведения испытаний и исследований АТС и их компонентов
	Владеть навыками составления планов проведения испытаний и исследований АТС и их компонентов	Фрагментарное применение навыков составления планов проведения испытаний и исследований АТС и их компонентов / Отсутствие навыков	В целом успешное применение навыков составления планов проведения испытаний и исследований АТС и их компонентов

1	2	3	4
ПК-1 (ПК-1.2)	Знать методики и программы испытаний колёсных движителей АТС	Фрагментарные знания методик и программ испытаний колёсных движителей АТС / Отсутствие знаний	Сформированные или неполные знания методики и программы испытаний колёсных движителей АТС
	Уметь разрабатывать программы испытаний колёсных движителей с расчётом требуемых ресурсов	Фрагментарное умение разрабатывать программы испытаний колёсных движителей с расчётом требуемых ресурсов / Отсутствие умений	В целом успешное умение разрабатывать программы испытаний колёсных движителей с расчётом требуемых ресурсов
	Владеть навыками разработки программы испытаний колёсных движителей с расчётом требуемых ресурсов.	Фрагментарное применение навыков разработки программ испытаний колёсных движителей с расчётом требуемых ресурсов./ Отсутствие навыков	В целом успешное применение навыков разработки программы испытаний колёсных движителей с расчётом требуемых ресурсов.
ПК-1 (ПК-1.3)	Знать методологию организации и планирования испытаний колёсных движителей АТС.	Фрагментарные знания методологии организации и планирования испытаний колёсных движителей АТС / Отсутствие знаний	Сформированные или неполные знания методологии организации и планирования испытаний колёсных движителей АТС
	Уметь планировать и координировать работы по испытанию колёсных движителей АТС.	Фрагментарное умение планировать и координировать работы по испытанию колёсных движителей АТС / Отсутствие умений	В целом успешное умение планировать и координировать работы по испытанию колёсных движителей АТС
	Владеть навыками планирования и координации работы по испытанию колёсных движителей АТС.	Фрагментарное применение навыков планирования и координации работы по испытанию колёсных движителей АТС / Отсутствие навыков	В целом успешное применение навыков планирования и координации работы по испытанию колёсных движителей АТС.
ПК-2 (ПК-2.3	Знать основные принципы корректировки планов проведения испытаний и исследований колёсных движителей АТС и их компонентов.	Фрагментарные знания основных принципов корректировки планов проведения испытаний и исследований колёсных движителей АТС и их компонентов. / Отсутствие знаний	Сформированные или неполные знания основные принципы корректировки планов проведения испытаний и исследований колёсных движителей АТС и их компонентов.
	Уметь: корректировать планы проведения испытаний и исследований колёсных движителей АТС и их компонентов	Фрагментарное умение корректировать планы проведения испытаний и исследований колёсных движителей АТС и их компонентов / Отсутствие умений	В целом успешное умение корректировать планы проведения испытаний и исследований колёсных движителей АТС и их компонентов

1	2	3	4
ПК-2 (ПК-2.3)	Владеть: навыками корректировки планов проведения испытаний и исследований колёсных движителей АТС и их компонентов	Фрагментарное применение навыков корректировки планов проведения испытаний и исследований колёсных движителей АТС и их компонентов / Отсутствие навыков	В целом успешное применение навыков корректировки планов проведения испытаний и исследований колёсных движителей 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 зачету

№ вопроса	Содержание раздела в дидактических единицах	Коды индикаторов достижения компетенций
1	2	3
1	Основные нормативные документы в области испытаний колёсных движителей	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.3.
2	Классификация испытаний.	
3	Цель приемо-сдаточных испытаний	
4	Отличительные особенности эксплуатационных испытаний	
5	Организация приемочных испытаний	
6	Сбор, анализ, систематизация информации и написание отчётов по результатам испытаний	
7	Характеристика и основные нормативные документы на сертификационные испытания	
8	Разработка технических заданий и требований на сертификационные испытания.	
9	Программа и методика сертификационных испытаний	
10	Требования к достоверности и точности получаемой информации	
11	Сбор анализ и систематизация информации по результатам сертификационных испытаний	
121	Ресурсные испытания колёсных движителей	
13	Вероятностный метод обработки результатов испытаний	
14	Определение погрешности результатов испытаний и измерений	
15	Отчетность по результатам сертификационных и ресурсных испытаний	
16	Ускоренные испытания колёсных движителей	
17	Перспективные методологии по разработке технологических процессов ускоренных испытаний колёсных движителей	
18	Эксплуатационные свойства ТТМ	
19	Измерители и показатели эксплуатационных свойств ТТМ.	
20	Физико-механические свойства пневматических шин.	
21	Физические основы возникновения силы сопротивления качению	
22	Коэффициенты сцепления и сопротивления качению.	
23	Понятия о радиусах пневматического колеса	
24	Оборудование и методология определения физико-механических свойств пневматических шин.	
25	Обеспечение вертикальной, горизонтальной и боковой нагрузок на испытуемое колесо	

1	2	3
26	Привод и компенсация реактивного момента на шинном тестере	
27	Датчики и приборы при испытаниях пневматических колёс на шинном тестере.	
28	Разработка технических заданий на разработку проектных решений по созданию и обслуживанию оборудования для испытания колёсных движителей	
29	Силовой баланс ТТМ	
30	Мощностной баланс ТТМ	
31	Степень использования мощности двигателя.	
32	Коэффициент полезного действия ведущего колеса	
33	Полевые испытания колёсных движителей на шинном тестере	
34	Разработка перспективных методологий, программ и нормативных документов в области полевых испытаний колёсных движителей.	
35	Официальная регистрация программ для ЭВМ для исследования эксплуатационных свойств колёсных движителей	
36	. Оборудование для полевых испытаний колёсных движителей в составе МТА.	
37	Требования стандартов к проведению полевых испытаний ТТМ	
38	Полевые испытания колёсных движителей в составе ТТМ.	
39	Современные и перспективные методологии по разработке технологических процессов эксплуатации и обслуживания колёсных движителей.	
41	Дорожные испытания автомобиля	
42	Определение коэффициента сопротивления качению колёсного движителя по результатам дорожных испытаний	
43	Определение физико-механических характеристик шин	
44	Опытное построение $\varphi - S$ диаграммы колёсного движителя	

2.2 Тесты промежуточного контроля

Укажите номер правильного ответа

1. Колесо автомобиля предназначено для:

1. Удержания автомобиля на дороге.
2. Задания траектории движения.
3. Связи автомобиля с дорогой.
4. Связи кузова с шасси.

2. Комбинированным колесом называется:

1. Выполняющие функции управляемых и поддерживающих колёс.
2. Выполняющие функции управляемых и ведущих колёс.
3. Выполняющие функции ведущих и ведомых колёс.
4. Преобразующие крутящий момент в тяговое усилие.

3. Отношение высоты *H* профиля к ширине *B* для обычных шин

1. H/B = 1,0-1,2
2. H/B = 0,9-1,0
3. H/B = 0,6-0,8
4. H/B = 0,35-0,45

4. Шины с отношением *H/B* = 0,25-0,45 называются:

1. Широкопрофильными.
2. Низкопрофильными.
3. Арочными.
4. Пневмокатками.

5. Укажите, какой радиус эластичного колеса называют силовым:

1. Свободный радиус.
2. Радиус качения.
3. Статический радиус.
4. Динамический радиус.

6. Какими внешними силами нагружено ведомое колесо.

1. Силой тяги и нормальной силой.
2. Нормальной силой и силой сопротивления.
3. Силой тяги и силой сопротивления.
4. Нормальной силой и толкающим усилием.

7. Какими внешними силами нагружено ведущее колесо

1. Силой тяги и нормальной силой.
2. Нормальной силой и силой сопротивления.
3. Силой тяги и силой сопротивления.
4. Нормальной силой и толкающим усилием.

8. Какой режим наиболее характерен для колёс полноприводного автомобиля:

1. Свободный режим.
2. Ведомый режим.
3. Нейтральный режим.

4. Ведущий режим.

9. Отношение нормальной силы к вызываемому её прогибу называется:

1. Радиальной жесткостью.
2. Тангенциальной жесткостью.
3. Окружной жесткостью.
4. Продольной жесткостью.

10. Какой из факторов оказывает максимальное влияние на нормальную жесткость радиальной шины.

1. Норма слойности брекера.
2. Норма слойности каркаса.
3. Давление воздуха в шине.
4. Отношение высоты шины к её ширине.

11. В маркировке шины 155/70 R13 число 13 означает:

1. Ширину обода колеса.
2. Посадочный диаметр обода колеса.
3. Отношение высоты шины к её ширине.
4. Ширину профиля шины.

12. В маркировке шины 155/70 R13 число 155 означает:

1. Высоту шины.
2. Посадочный диаметр обода колеса.
3. Отношение высоты шины к её ширине.
4. Ширину профиля шины.

13. Какой режим качения оценивает тяговый КПД колеса

1. Свободный.
2. Ведущий.
3. Нейтральный.
4. Ведомый.

14. Гистерезисные потери на качение колеса обусловлены:

1. Скольжением колеса в зоне контакта.
2. Скольжением и трением шины в зоне контакта.
3. Внутренним трением в шине.
4. Внутренним трением в шине и скольжением в зоне контакта.

15. Внутренне строение шины оценивается:

1. Нормой слойности брекера.
2. Нормой слойности каркаса.
3. Нормой слойности брекера и каркаса.
4. Числом слоёв корда каркаса.

16. Брекер в радиальных шинах предназначен для:

1. Усиления каркаса шины.
2. Для увеличения нормальной жесткости шины.
3. Для уменьшения напряжений в зоне беговой дорожки.

4. Для увеличения коэффициента сопротивления боковому уводу.

17. В нейтральном режиме качения колесо нагружено:

1. Нормальной силой и толкающим усилием.
2. Нормальной силой и крутящим моментом.
3. Нормальной силой, крутящим моментом и толкающим усилием.
4. крутящим моментом и силой сопротивления.

18. К преимуществам диагональных шин в сравнении с радиальными можно отнести:

1. Больший ресурс.
2. Меньшая сила сопротивления качению.
3. Большая грузоподъёмность.
4. Меньшее давление на почву.

19. Опорно-грузоподъёмные свойства шин оцениваются

1. Средним давлением в контакте.
2. Средним давлением в контакте и допускаемой нормальной нагрузкой.
3. Допускаемой нормальной нагрузкой.
4.. Максимально допустимым внутренним давлением.

20. Какой критерий наиболее объективен при оценке ведущего режима колеса:

1. Коэффициент сцепления.
2. Коэффициент буксования.
3. Тяговый КПД.
4. Коэффициент сопротивления качению.

20. Какой критерий наиболее объективен при оценке ведомого режима колеса:

1. Коэффициент сцепления.
2. Коэффициент буксования.
3. Тяговый КПД.
4. Коэффициент сопротивления качению.

21. Для компенсации реактивного момента в приводе шинного стенда используются:

1. Реактивные тяги.
2. Реактивные стабилизаторы.
3. Два разнонаправленнйх привода.
4. Суммирующий редуктор.

22. Медленные маятники используются для:

1.Определения гистерезисных потерь в шине.
2. Определения сцепных свойств шины.
3. Для записи микропрофиля дороги.
4. Проведения лабораторных испытаний шин.

23. Какие показатели наиболее полно характеризует ведущий режим качения.

1. Коэффициент сцепления.

2. Сила сопротивления качению.
3. Тяговый КПД.
4. Коэффициент сопротивления боковому уводу.

24. Свойство колеса уменьшать возмущения, передаваемые на транспортное средство называется:

1. Демпфирующей способностью шин.
2. Сглаживающей способностью шин.
3. Поглощающей способностью шин.
4. Демпфирующей характеристикой шин.

25. К какому критерию можно отнести минимизацию вредного воздействия движителя на почву:

1. Экономическому.
2. Техническому.
3. Технологическому.
4. Эргономическому

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.ДВ.01.02 «Методы и технические средства испытания колёсных движителей» / разраб. В.А. Оберемок. – Зерноград: Азово-Черноморский инженерный институт ФГБОУ ВО Донской ГАУ, 2024. – 30 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……...……