

Компонент ОПОП 23.03.03. Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Б1.О.15
шифр дисциплины

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Дисциплины (модуля)	<u>Б1.О.15 Технологические процессы ТО, ТР и диагностики автомобилей</u>
--------------------------------	---

Разработчик (и):
Баринов А.С.
ФИО
ст. преподаватель
должность

ученая степень,
звание

Утверждено на заседании кафедры
строительства, энергетики и транспорта
наименование кафедры

протокол № 6 от 22.05.2026

Заведующий кафедрой СЭиТ



подпись

Челтыбашев А.А.
ФИО

1. Критерии и средства оценивания компетенций и индикаторов их достижения, формируемых дисциплиной (модулем)

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора(ов) достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)			Оценочные средства текущего контроля	Оценочные средства промежуточной аттестации
		<i>Знать</i>	<i>Уметь</i>	<i>Владеть</i>		
ОПК-3. Способен в сфере своей профессиональной деятельности проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные и результаты испытаний	ОПК-3.1 Знает специфику методов и средств технических измерений в сфере своей профессиональной деятельности ОПК-3.2 Способен проводить экспериментальные исследования и измерения, обрабатывать и представлять полученные данные с учетом специфики методов и средств технических измерений в сфере своей профессиональной деятельности ОПК-3.3 Способен проводить экспериментальных исследований и измерений, обработки и представления полученных данных	- начальные, предельно-допустимые и предельные нормативные значения параметров, характеризующих техническое состояние транспортно-технологических машин и оборудования	- интерпретировать получаемые значения текущих параметров текущего состояния в управляющие действия по поддержанию работоспособности парка транспортно-технологических машин и технологического оборудования на заданном уровне	- методами планирования и организации обслуживания транспортно-технологических машин и необходимого для их обслуживания технологического оборудования, позволяющих поддерживать заданный уровень работоспособности	- комплект заданий для выполнения практических работ; - тестовые задания;	Экзаменационные билеты Результаты текущего контроля

ОПК-5 Способен принимать обоснованные технические решения, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии при решении задач профессиональной деятельности;	ОПК-5.1 Знает показатели надежности и методы расчета надежности при производстве и эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов, а также основные виды механизмов и технологические процессы их изготовления ОПК-5.2 Способен применять показатели надежности при формировании технических заданий и разработке технической документации ОПК-5.3 Способен применять системы автоматизированного проектирования на базе отечественного и зарубежного программного обеспечения для проектирования транспортных объектов	- основные особенности обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин, технического и технологического оборудования и транспортных коммуникаций, использующихся в автомобильной промышленности; - технические условия и правила рациональной эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, причины и последствий прекращения ее работоспособности и.	- учитывать особенности обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин, технического и технологического оборудования и транспортных коммуникаций; - определять причины и последствия прекращения работоспособности транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.	- навыками применения особенностей обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин, технического и технологического оборудования и транспортных коммуникаций; - навыками рациональной эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.	- комплект заданий для выполнения практических работ; - тестовые задания;	Экзаменационные билеты Результаты текущего контроля
--	---	---	--	---	--	--

ОПК-6 Способен участвовать в разработке технической документации с использованием стандартов, норм и правил, связанных с профессиональной деятельностью	ОПК-6.1 Осуществляет поиск и применяет необходимую нормативно-правовую документацию для деятельности в избранной профессиональной сфере ОПК-6.2 Способен решать задачи планирования и проведения работ по стандартизации, сертификации и метрологии ОПК-6.3 Способен использовать стандарты, нормы и правила, связанные с профессиональной деятельностью и разрабатывать требования по техническому регулированию на транспорте	- методы разработки транспортных и транспортно-технологических процессов, их элементов и технологической документации; - методы моделирования автотранспортных процессов, теорию массового обслуживания; - типовые алгоритмы обработки данных, используемые на автомобильном транспорте; - основы производственной деятельности по информационному обслуживанию, основам организации	- организовать разработку транспортных и транспортно-технологических процессов, их элементов и технологической документации; - моделировать технологические процессы на автомобильном транспорте и проводить исследования на моделях; - организовать производственную деятельность по информационному обслуживанию, основам организации производства, труда и управления производством,	- навыками разработки транспортных и транспортно-технологических процессов, их элементов и технологической документации; - алгоритмами обработки данных и методами моделирования транспортных и транспортно-технологических процессов и их элементов; - навыками производственной деятельности по информационному обслуживанию, основам организации производства, труда и управления производством, метрологическому	- комплект заданий для выполнения практических работ; - тестовые задания;	Экзаменационные билеты Результаты текущего контроля
--	---	---	---	--	--	--

		производства, труда и управления производством, метрологическом у обеспечению и техническому контролю;	метрологическо му обеспечению и техническому контролю;	обеспечению и техническому контролю.		
ПК-2 Способен организовывать и проводить сервисное обслуживание, диагностику и ремонт транспортных и транспортно-технологически х машин, технического и технологическог о оборудования и транспортных коммуникаций	ПК-2.1 Способен использовать знания о системах технического обслуживания и ремонта колесных транспортных средств ПК-2.2 Способен применять современные системы технического обслуживания и ремонта колесных транспортных средств ПК-2.3 Способен проводить учет и корректирование нормативов технической эксплуатации и ремонта колесных транспортных средств с учетом условий эксплуатации	- содержание технологий технического обслуживания и текущего ремонта подвижного состава, особенности применения материалов при выполнении технологических процессов, технические характеристики и технологические возможности средств диагностики	- рассчитать характеристики технологическог о процесса, состыковывать технологические процессы в единый производственн ый процесс предприятия, выбирать способы и организационны е формы использования диагностическог о и технологическог о оборудования	- навыками прогнозировать влияние изменяемых технологических процессов и вклад современных материалов и оборудования в изменение уровня работоспособност и и трудоемкости поддержания на заданном уровне работоспособност и парка машин	- комплект заданий для выполнения практических работ; - тестовые задания;	Экзаменационные билеты Результаты текущего контроля

2. Оценка уровня сформированности компетенций (индикаторов их достижения)

Показатели оценивания компетенций (индикаторов их достижения)	Шкала и критерии оценки уровня сформированности компетенций (индикаторов их достижения)			
	Ниже порогового («неудовлетворительно»)	Пороговый («удовлетворительно»)	Продвинутый («хорошо»)	Высокий («отлично»)
Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки.	Минимально допустимый уровень знаний. Допущены не грубые ошибки.	Уровень знаний в объёме, соответствующем программе подготовки. Допущены некоторые погрешности.	Уровень знаний в объёме, соответствующем программе подготовки.
Наличие умений	При выполнении стандартных заданий не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки.	Продemonстрированы основные умения. Выполнены типовые задания с не грубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объёме (отсутствуют пояснения, неполные выводы)	Продemonстрированы все основные умения. Выполнены все основные задания с некоторыми погрешностями. Выполнены все задания в полном объёме, но некоторые с недочётами.	Продemonстрированы все основные умения. Выполнены все основные и дополнительные задания без ошибок и погрешностей. Задания выполнены в полном объёме без недочётов.
Наличие навыков (владение опытом)	При выполнении стандартных заданий не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки.	Имеется минимальный набор навыков для выполнения стандартных заданий с некоторыми недочётами.	Продemonстрированы базовые навыки при выполнении стандартных заданий с некоторыми недочётами.	Продemonстрированы все основные умения. Выполнены все основные и дополнительные задания без ошибок и погрешностей. Продemonстрирован творческий подход к решению нестандартных задач.
Характеристика сформированности компетенции	Компетенции фактически не сформированы. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач.	Сформированность компетенций соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач.	Сформированность компетенций в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков достаточно для решения стандартных профессиональных задач.	Сформированность компетенций полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в полной мере достаточно для решения сложных, в том числе нестандартных, профессиональных задач.

3. Критерии и шкала оценивания заданий текущего контроля

3.1 Критерии и шкала оценивания практических работ

Перечень практических работ, описание порядка выполнения и защиты работы, требования к результатам работы, структуре и содержанию отчета и т.п. представлены в методических материалах по освоению дисциплины (модуля) и в электронном курсе в ЭИОС МАУ.

Оценка/баллы	Критерии оценивания
Отлично	Задание выполнено полностью и правильно. Отчет по лабораторной/практической работе подготовлен качественно в соответствии с требованиями. Полнота ответов на вопросы преподавателя при защите работы.
Хорошо	Задание выполнено полностью, но нет достаточного обоснования или при верном решении допущена незначительная ошибка, не влияющая на правильную последовательность рассуждений. Все требования, предъявляемые к работе, выполнены.
Удовлетворительно	Задания выполнены частично с ошибками. Демонстрирует средний уровень выполнения задания на лабораторную/практическую работу. Большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены.
Неудовлетворительно	Задание выполнено со значительным количеством ошибок на низком уровне. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены. ИЛИ Задание не выполнено.

4. Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) при проведении промежуточной аттестации

Список вопросов к экзамену по дисциплине «Технологические процессы ТО, ТР и диагностики автомобилей»:

1. Общие понятия, термины и определения.
2. Что понимают под технической диагностикой
3. Поясните сущность диагностирования как основы управления техническим состоянием автомобиля.
4. Что такое номинальное, допускаемое и предельное значение параметра?
5. Каковы основные задачи технической диагностики?
6. Изложите сущность выбора объекта диагностирования и его структурных параметров.
7. Приведите основные типы закономерностей изменения параметров технического состояния в процессе работы автомобилей.
8. Какие требования предъявляются к диагностическим параметрам автомобиля?
9. Поясните требование однозначности, стабильности, чувствительности, информативности диагностических параметров.
10. Изложите порядок диагностирования автомобиля.
11. Как осуществляется технология диагностирования элемента по одному структурному параметру?
12. Как осуществляется технология диагностирования системы автомобиля?
13. Как осуществляется технология диагностирования агрегата автомобиля?
14. Как осуществляется технология диагностирования автомобиля в целом?
15. Какие существуют методы диагностирования автомобилей?

16. Как осуществляется диагностирование автомобилей органолептическими методами?
17. Как осуществляется диагностирование автомобилей инструментальными методами?
18. Приведите классификацию средств диагностирования.
19. Дайте классификацию датчиков для диагностирования автомобилей.
20. Дайте определение понятия «техническое состояние».
21. Какой вид диагностики называется дифференциальной?
22. Назовите три задачи по определению состояния технического объекта.
23. Какой технический объект может являться объектом диагностирования?
24. Что называется системой диагностирования?
25. В чем отличие систем тестового и функционального диагностирования?
26. Чем обеспечивается контролеспособность технических объектов?
27. Как производится постановка задачи распознавания состояния технического объекта при вероятностном подходе?
28. В чем основное преимущество распознавания методом Байеса?
29. В чем сущность электронных систем управления автомобиля?
30. Опишите технические средства диагностирования автомобилей, оборудованных бортовой системой диагностирования.

Типовой вариант экзаменационного билета

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГАОУ ВО «МАУ»)

Кафедра строительства, энергетики и транспорта

Направление и направленность подготовки (специальности)

23.03.03. Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

по дисциплине «Технологические процессы ТО, ТР и диагностики автомобилей»

- =====
1. Общие понятия, термины и определения
 2. Как осуществляется диагностирование автомобилей органолептическими методами?
- =====

Зав. кафедрой строительства, энергетики и транспорта

Челтыбашев А.А.

«__» _____ 20__ г.

Оценка	Критерии оценки ответа на экзамене
--------	------------------------------------

Отлично	Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, не затрудняется с ответом при видоизменении вопроса. Владеет специальной терминологией, демонстрирует общую эрудицию в предметной области, использует при ответе ссылки на материал специализированных источников, в том числе на Интернет-ресурсы.
Хорошо	Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, владеет специальной терминологией на достаточном уровне; могут возникнуть затруднения при ответе на уточняющие вопросы по рассматриваемой теме; в целом демонстрирует общую эрудицию в предметной области.
Удовлетворительно	Обучающийся имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, плохо владеет специальной терминологией, допускает существенные ошибки при ответе, недостаточно ориентируется в источниках специализированных знаний.
Неудовлетворительно	Обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, не владеет специальной терминологией, не ориентируется в источниках специализированных знаний. Нет ответа на поставленный вопрос.

Оценка, полученная на экзамене, переводится в баллы («5» - 20 баллов, «4» - 15 баллов, «3» - 10 баллов) и суммируется с баллами, набранными в ходе текущего контроля.

Итоговая оценка по дисциплине (модулю)	Суммарные баллы по дисциплине (модулю), в том числе	Критерии оценивания
Отлично	91 - 100	Выполнены все контрольные точки текущего контроля на высоком уровне. Экзамен сдан
Хорошо	81-90	Выполнены все контрольные точки текущего контроля. Экзамен сдан
Удовлетворительно	70- 80	Контрольные точки выполнены в неполном объеме. Экзамен сдан
Неудовлетворительно	69 и менее	Контрольные точки не выполнены или не сдан экзамен

5. Задания диагностической работы для оценки результатов обучения по дисциплине (модулю) в рамках внутренней и внешней независимой оценки качества образования

ФОС содержит задания для оценивания знаний, умений и навыков, демонстрирующих уровень сформированности компетенций и индикаторов их достижения в процессе освоения дисциплины (модуля).

Комплект заданий разработан таким образом, чтобы осуществить процедуру оценки каждой компетенции, формируемых дисциплиной (модулем), у обучающегося в письменной форме.

Содержание комплекта заданий включает: *тестовые задания, расчетные задачи, мини-кейсы, ситуационные задания, практико-ориентированные задания.*

Комплект заданий диагностической работы

ОПК-3. Способен в сфере своей профессиональной деятельности проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные и результаты испытаний

1	1 Какие износы и дефекты у корпуса форсунки? 1) кольцевая выработка на торцевой поверхности 2) срыв резьбы 3) разрушение сеток фильтра 4) нарушение качества распыливания топлива 2. Как проверить качество распыливания топлива форсунки? 1) мелкости частиц распыленного топлива 2) плотности распределения частиц топлива по поперечному сечению факела и форме распыла 3) герметичности по запирающему конусу и звучности впрыскивания 4) гидравлической плотности по направляющей поверхности иглы 3. Какие параметры необходимо контролировать при регулировке ТНВД? 1) установка винта номинальной подачи 2) настройка начала действия регулятора 3) проверка подачи топлива на максимальной частоте вращения холостого хода 4) установка винта подачи на режиме максимального крутящего момента 5) установка винта упора основного рычага регулятора 4. Неравномерность подачи топлива на режиме максимальной частоты вращения холостого хода не должна превышать: 1) 20% 2) 25% 3) 30% 4) 35% 5) 40% 5. Неравномерность подачи топлива при номинальной частоте вращения кулачкового вала не должна превышать: 1) 2% 2) 3% 3) 4%
---	--

	4) 5% 5) 6% 6. К эксплуатационным факторам, оказывающим влияние на изменение параметров технического состояния узла, агрегата или транспортного средства в целом относятся: 1) режимы нагрузки 2) внешние климатические условия 3) способы и уровень проведения ТО и ТР 4) физико-механические свойства применяемых материалов (твердость, шероховатость и т.п.)
<i>ОПК-5 Способен принимать обоснованные технические решения, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии при решении задач профессиональной деятельности</i>	
1	1 К конструктивным и производственным факторам, оказывающим влияние на изменение параметров технического состояния узла, агрегата или транспортного средства в целом относятся: 1) качество изготовления 2) структура отдельных элементов и их взаимосвязь в транспортном средстве 3) качество обкатки 4) интенсивность использования транспортного средства в течение смены, суток, года 2. Что понимают под термином «постепенный отказ» транспортного средства 1) снижение мощности двигателя внутреннего сгорания, 2) износ сопряжения золотник-корпус гидрораспределителя 3) пробой проводов высокого напряжения 4) обрыв рукавов высокого давления гидропривода. 3. Что понимают под термином «внезапный отказ» транспортного средства 1) снижение мощности двигателя внутреннего сгорания, 2) износ сопряжения золотник-корпус гидрораспределителя 3) пробой проводов высокого напряжения 4) обрыв рукавов высокого давления гидропривода. 4. К основным показателям работоспособности транспортного средства относятся: 1) отказ 2) износ поверхностей 3) контролепригодность

	5. Погрешности измерений могут быть классифицированы по различным признакам. По способу выражения их делят на: 1) Абсолютная погрешность измерения 2) относительная погрешность измерения 3) Инструментальная погрешность измерения 4) методические 6. Погрешности измерений могут быть классифицированы по различным признакам. По источнику возникновения погрешности измерений: 1) Абсолютная погрешность измерения 2) относительная погрешность измерения 3) Инструментальная погрешность измерения 4) методические
<i>ОПК-6 Способен участвовать в разработке технической документации с использованием стандартов, норм и правил, связанных с профессиональной деятельностью</i>	
1	1 Значения диагностических параметров. 1) номинальное значение 2) допускаемое значение 3) предельное значение 4) приведенное значение 2. Ремонтопригодность автомобиля – это... 1. Способность автомобиля сохранять эксплуатационные свойства при длительном бездействии 2. Способность автомобиля сохранять работоспособное состояние в течение определенного времени или пробега 3. Свойство автомобиля, заключающееся в его приспособленности к обнаружению и устранению отказов 4. Свойство автомобиля сохранять работоспособное состояние в установленных пределах при соблюдении режимов технического обслуживания и ремонта 3. Состояние автомобиля, при котором дальнейшее его использование по назначению недопустимо, или экономически нецелесообразно либо восстановление его исправности невозможно или нецелесообразно, называют... 1. неисправностью 2. критическим состоянием 3. пограничным состоянием

	4. предельным состоянием 4. Свойство автомобиля в его приспособленности к предупреждению, обнаружению и устранению причин и последствий отказов, путем проведения технического обслуживания и ремонтов это ... 1. надёжность 2. ремонтпригодность 3. исправность 5. Разработка маршрутной технологии включает в себя следующие этапы: 1) изучение структуры проверяемой системы, расчленение ее на составные части; 2) выбор и обоснование диагностических параметров, выявление среди них обобщенных и частных; 3) обоснование последовательности диагностирования изделия по обобщенным параметрам и составление схемы маршрутной технологии; 4) разработка комплексной маршрутной технологии. 6. Основные пути сокращения трудоемкости диагностирования 1) улучшение контролепригодности машины 2) применение накладных датчиков 3) автоматизация операций диагностирования 4) контроль динамических параметров 5) сокращение периодичности ТО
<i>ПК-2 Способен организовывать и проводить сервисное обслуживание, диагностику и ремонт транспортных и транспортно-технологических машин, технического и технологического оборудования и транспортных коммуникаций</i>	
1	1. Свойство автомобиля сохранять в течение требуемого времени в установленных пределах значения всех параметров, характеризующих его способность выполнять необходимые функции в заданных режимах и условиях применения, технического обслуживания, ремонта, хранения и транспортирования это ... 1. безотказность 2. надежность 3. сохраняемость 4. предельное состояние

2. Дать пояснения термину - номинальное значение

- 1) номинальное значение диагностического параметра служит началом отсчета отклонений и определяется его функциональным назначением. Номинальные значения параметров отмечают у новых и капитально отремонтированных составных частей машин
- 2) номинальное значение диагностического параметра ограничено, при нем составная часть машины допускается к использованию после контроля без проведения операций технического обслуживания или ремонта.
- 3) номинальное значение диагностического параметра может быть наибольшим (или наименьшим) значением, которое определяет работоспособность составной части машины.
- 4) номинальное значение, при этом обеспечивается (с некоторой вероятностью) безотказная работа составной части до очередного контроля.

3. Дать пояснения термину - допускаемое значение

- 1) допускаемое значение диагностического параметра служит началом отсчета отклонений и определяется его функциональным назначением. Номинальные значения параметров отмечают у новых и капитально отремонтированных составных частей машин
- 2) допускаемое значение диагностического параметра гранично, при нем составная часть машины допускается к использованию после контроля без проведения операций технического обслуживания или ремонта.
- 3) допускаемое значение диагностического параметра может быть наибольшим (или наименьшим) значением, которое определяет работоспособность составной части машины.
- 4) допускаемое значение, при этом обеспечивается (с некоторой вероятностью) безотказная работа составной части до очередного контроля.

4. Техническая эксплуатация машин включает в себя:

- 1) обкатку
- 2) ТО и ремонт
- 3) диагностирование
- 4) технические осмотры и обеспечение машин эксплуатационными материалами
- 5) технические устройства, в том числе станки, приборы

5. В основе теплового процесса диагностирования лежит физическая величина:

- 1) мощность
- 2) температура
- 3) давление

	4) амплитуда колебаний на определенных частотах 6. В основе энергетического процесса диагностирования лежит физическая величина: 1) температура 2) давление 3) амплитуда колебаний на определенных частотах
--	---