

Федеральное агентство морского и речного транспорта

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Государственный университет морского и речного флота имени адмирала С.О. Макарова» Воронежский филиал ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова

Кафедра математики, информационных систем и технологий

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине <u>«Транспортная энергетика»</u> (приложение к рабочей программе дисциплины)

Направление подготовки <u>23.03.01</u>	1 Технология транспортных процессов
Направленность (профиль) <u>Орган</u>	изация перевозок и управление на транспорто
Уровень высшего образования	бакалавриат
Форма обучения	очная, заочная

1. Перечень компетенций и этапы их формирования в процессе освоения дисциплины

Рабочей программой дисциплины «Транспортная энергетика» предусмотрено формирование следующих компетенций:

Таблица 1 Перечень компетенций и этапы их формирования в процессе освоения дисциплины

дисципли	AIIDI
Код и Код и наименование	Планируемые результаты обучения по
наименование индикатора достижения	дисциплине
компетенции компетенции	дисциплине
ОПК-1. Способен ОПК-1.1. Владение	Знать технические особенности
применять методами эвристического,	энергетических установок; конструкции,
естественнонаучные оптимизационного и	теоретические основы протекания
и общеинженерные имитационного	рабочего процесса, алгоритмы
знания, методы моделирования,	определения эффективных и
математического статистического анализа	эксплуатационных показателей и основы
анализа и	безопасной эксплуатации двигательных
моделирования в	установок на транспорте
профессиональной	Уметь производить рациональный выбор
деятельности	способов организации движения и
	обработки транспортных средств;
	осуществлять безопасную эксплуатацию,
	содержание и ремонт энергетических
	установок на транспорте.
	Владеть первичными навыками
	безопасной эксплуатации, содержания и
	ремонта энергетических установок на
	транспорте.
ОПК-1.2. Планирование,	Знать теоретические основы
проведение	обеспечения безопасной эксплуатации
вычислительных	обслуживания и ремонта транспортных
экспериментов и анализ	энергетических установок,
их результатов	обеспечивающих транспортный процесс;
	способы подготовки энергетических
	установок транспортных средств;
	Уметь обрабатывать результаты
	измерений, назначать безопасные
	условия и режимы эксплуатации
	механизмов и агрегатов энергетической
	установки в соответствии с их
	характеристиками
	Владеть навыками назначения режимов
	безопасной эксплуатации
	энергетической установки на основе
	знаний специфики ее конструкций и
	характеристик, а также имеющихся
	эксплуатационных и статистических
	данных.
ОПК-3.Способен в ОПК-3.1. Применение	Знать методы определения и
	-
сфере своей системы фиксации и	регистрации свойств энергетических

деятельности проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и предоставлять экспериментальные данные и результаты эксперименте испытаний.

связей транспортных объектов в естественных производственных условиях или в искусственном, специально организованном

ОПК-3.2. Реализация познавательных операций, осуществляемых в отношении транспортных объектов, поставленных в условия, которые должны способствовать обнаружению, сравнению, измерению объективных свойств, связей, отношений объектов и проверке истинности теории в отношении этих свойств, связей. отношений

ОПК-3.3. Реализация активного практического воздействия на изучаемые транспортные процессы, обработка и оценка получаемых результатов

содержания и ремонта энергетических установок на транспорте

Уметь применять методы определения и регистрации свойств энергетических установок, содержании И ремонте энергетических установок на транспорте определения Владеть навыками расчета показателей характеризующих свойства энергетических установок, применения результатов измерения и указанных свойств расчета для безопасной эксплуатации, содержания и ремонта энергетических установок.

Знать методы приведения свойств к стандартным условиям, исследования свойств, транспортных характеристик транспортных безопасной средств; эксплуатации обслуживания и ремонта транспортных энергетических установок, обеспечивающих транспортный процесс. Уметь применять методы исследования свойств, транспортных характеристик транспортных средств; безопасной эксплуатации обслуживания и ремонта транспортных энергетических установок, обеспечивающих транспортный процесс. Владеть методами исследования свойств, транспортных характеристик транспортных средств; безопасной эксплуатации обслуживания и ремонта транспортных энергетических установок, обеспечивающих транспортный процесс.

Знать методики безопасной эффективной организации эксплуатации, содержания и ремонта транспортных средств и их энергетических установок, привлекаемых к перевозкам пассажиров и грузов различного назначения;

Уметь использовать методики обеспечения безопасности перевозки грузов И пассажиров; обеспечивать условия безопасной эксплуатации обслуживания и ремонта транспортных энергетических установок, обеспечивающих транспортный процесс; Владеть способами оценки влияния на эксплуатационные характеристики энергетической надежность работы деталей установки полученных И соединений, обеспечивающих их безопасную эксплуатацию; условий безопасной эксплуатации обслуживания и ремонта транспортных энергетических обеспечивающих установок,

		транспортный процесс
ОПК-6. Способен	ОПК-6.1. Применение	Знать состав и структуру нормативно-
участвовать в	основных стандартов	правового регулирования, стандартов,
разработке	оформления технической	технических условий, регламентов,
технической	документации на	правил и технической документации в
документации с	различных стадиях	отношении силовой энергетической
использованием	жизненного цикла	установки объектов транспортной
стандартов, норм и	транспортных систем и	инфраструктуры.
правил, связанных с	объектов	Уметь использовать стандарты,
профессиональной		технические условия, регламенты,
деятельность		правила и техническую документацию в
		отношении силовой энергетической
		установки объектов транспортной
		инфраструктуры в своей
		производственной деятельности.
		Владеть навыками использования
		стандартов, технических условий,
		регламентов, правил и технической
		документации в отношении силовой
		энергетической установки объектов
		транспортной инфраструктуры в своей
		производственной деятельности.

2. Паспорт фонда оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся

Таблица 2 Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся

	аттестации обучающихся							
		Код						
No	Контролируемые разделы (темы)	контролируемой	Наименование					
п/п	дисциплины	компетенции	оценочного средства					
		(или ее части)						
1	Теоретические основы	ОПК-1.1,	Устный опрос,					
	технической термодинамики.	ОПК-1.2,	практические занятия,					
	Идеальный тепловой двигатель.	ОПК-3.1	зачет					
2	Тепловые двигатели	ОПК-3	Устный опрос, практические занятия, зачет					
3	Источники тепловой энергии в	ОПК-3	Устный опрос,					
	транспортной энергетике. Масла и		практические занятия,					
	смазки		зачет					
4	Принцип действия, основы	ОПК-1.1,	Устный опрос,					
	конструкции поршневых ДВС,	ОПК-1.2,	практические занятия,					
	энергетические установки.	ОПК-3	зачет					
5	Основные параметры и характеристики	ОПК-1.1,	Устный опрос,					
	двигателя	ОПК-1.2,	практические занятия,					
		ОПК-3	зачет					
		ОПК-6.1						
6	Пропульсивный комплекс, двигатель и	ОПК-1.1,	Устный опрос,					
	движитель	ОПК-1.2,	практические занятиях,					
		ОПК-3	зачет					

Таблица 3 Критерии оценивания результата обучения по дисциплине и шкала оценивания по дисциплине

Результат	Критерии оценивания результата обучения по дисциплине и шкала оценивания по дисциплине				
обучения	2	<u>шкала оценивани</u> 3		5	a
по дисциплине		3	4	3	оценивани
OTHE 1.1 P	не зачтено	11	зачтено	C.1	Я
ОПК-1.1 Знать:	Отсутствие	Неполные	Сформированн	Сформирован	тестирова
технические	знаний или	представления	ые, но	ные	ние,
особенности	фрагментарные	о технических	содержащие	систематическ	устный
энергетических	представления	особенностях	отдельные	ие	onpoc,
установок;	о технических	энергетических	пробелы	представления	практичес
конструкции,	особенностях	установок;	представления о	о технических	кие
теоретические	энергетических	конструкции,	технических	особенностях	занятия,
основы	установок;	теоретических	особенностях	энергетически	зачет
протекания	конструкции,	основах	энергетических	х установок;	
рабочего	теоретических	протекания	установок;	конструкции,	
процесса,	основах	рабочего	конструкции,	теоретических	
алгоритмы	протекания	процесса,	теоретических	основах	
определения	рабочего	алгоритмах	основах	протекания	
эффективных и	процесса,	определения	протекания	рабочего	
эксплуатационны	алгоритмах	эффективных и	рабочего	процесса,	
х показателей и	определения	эксплуатационн	процесса,	алгоритмах	
основы	эффективных и	ых показателей	алгоритмах	определения	
безопасной	эксплуатационн	и основы	определения	эффективных	
эксплуатации	ых показателей	безопасной	эффективных и	И	
двигательных	и основы	эксплуатации	эксплуатационн	эксплуатацион	
установок на	безопасной	двигательных	ых показателей	ных	
транспорте	эксплуатации	установок на	и основы	показателей и	
	двигательных	транспорте	безопасной	основы	
	установок на		эксплуатации	безопасной	
	транспорте		двигательных	эксплуатации	
			установок на	двигательных	
			транспорте	установок на	
				транспорте	
ОПК-1.1 Уметь:	Отсутствие	В целом	В целом	Сформирован	тестирова
производить	умений или	удовлетворител	удовлетворител	ные умения	ние,
рациональный	фрагментарные	ьные, но не	ьные, но	производить	устный
выбор способов	умения	систематизиров	содержащее	рациональный	onpoc,
организации	производить	анные умения	отдельные	выбор	практичес
движения и	рациональный	производить	пробелы умения	способов	кие
обработки	выбор способов	рациональный	производить	организации	занятия,
транспортных	организации	выбор способов	рациональный	движения и	зачет
средств;	движения и	организации	выбор способов	обработки	
осуществлять	обработки	движения и	организации	транспортных	
безопасную	транспортных	обработки	движения и	средств;	
эксплуатацию,	средств;	транспортных	обработки	осуществлять	
содержание и	осуществлять	средств;	транспортных	безопасную	
ремонт	безопасную	осуществлять	средств;	эксплуатацию,	
энергетических	эксплуатацию,	безопасную	осуществлять	содержание и	
установок на	содержание и	эксплуатацию,	безопасную	ремонт	
транспорте	ремонт	содержание и	эксплуатацию,	энергетически	
	энергетических	ремонт	содержание и	х установок на	
	установок на	энергетических	ремонт	транспорте	
	транспорте	установок на	энергетических		

ОПК-1.1			транспорте	установок на		
ОПК-1.1 Отсутствие владения или первичными навыками безопасной эксплуатации, содержания и ремонта установок на транспорте. Отсутствие знаний или обслуживания и обслуживания и обслуживания и обслуживания и обслуживания и обслуживания и энергетических основах обеспечния обслуживания и энергетических установок достовки знергетических установок достовки знертетических установок достобах достовки знертетических установок достовка достовка дос			Tpunione pro	"		
Владеть: первичными навыками безопасной эксплуатации, содержащия и установок на транспорте. ОПК-1.2. Знать: теоретических установок на транспорте. ОПК-1.2. знать: теоретические обсопечения обсоловыой эксплуатации обслуживания и ремонта эксплуатации обслуживания и ремонта транспортных энергетических установок, обеспечения обсопасной эксплуатации обслуживания и ремонта транспортных ранспортных ремонта транспортных рефетических установок транспортных ремонта представления обсепечения обсепечения обсепечения обсепечения обсепечения обсепечния обс	ОПК-1.1	Отсутствие	В непом		Vверенное	тестирова
первичными навыками безопасной ремонта энергетических установок на транспорте. ОПК-1.2 знать: теоретических установок на транспорте. ОПК-1.2 знать: теоретических установок на транспорте. ОПК-1.2 знать: теоретических установок на транспорте. Отсутствие обеспечения безопасной эксплуатации обсепечения безопасной эксплуатации обеспечения обезопасной эксплуатации обезопасной эксплуатации обезопасной эксплуатации обезопасной эксплуатации обезопасной эксплуатации обезопасной обезопасной эксплуатации обезопасной обезопасной обезопасной эксплуатации обезопасной обезопасной обезопасной эксплуатации обезопасной обезопасной обезопасной эксплуатации обезопасной обезопасной обезопасной обезопасной уксплуатац		*	,		_	_
вавыками безопасной первичными навыками ослодержания и ремонта одержания и установок на транспорте. ОТК-1.2. Знать: теоретические основах обеспечения обезопасной отдельные представления обеспечения обеспеч						
безопасной первичными навыками безопасной жсплуатации, ремонта жсплуатации, ремонта	_		l '	· ·	_	1 *
ремонта навыками безопасной установок на транспорте. ОПК-1.2. Знать: теоретических установок на обеспечения обеспечнавающих установок пранспортных транспортных транспортных процесс; способых процесс; способых процесс; способах транспортных средств обеспечивающих установок процеству способах транспортных средств обеспечивающих установок процесс; способах транспортных средств обеспечивающих установок транспортных средств			_	_		практичес
Содержания и ремонта осодержания и установок на транспорте. ОПК-1.2. Знать: теоретические обеспечения обеспечнавающи х транспортных установок, отранспортных установок транспортных установок транспортных установок транспортных установок транспортных средств обеспечивающи х транспортных установок транспортных обеспечивающи х транспортных обеспечнавоющи х транспортных обеспечивающи х транспортных обеспечнами и транспортных обеспечнами и транспортных обеспечнами и транспортн		-		, ,		_
ремонта энергетических установок на транспорте. ОПК-1.2. Знать: теоретические обеспечения безопасной эксплуатации, обезопасной от торетических основах обеспечения обезопасной обезопасной обезопасной обеспечения обезопасной обезопасной обеспечения обеспечения обезопасной обеспечения обеспечнавающи х транспортных установок, транспортных оредств обеспечнавающи х транспортных обеспечнания обеспечнания обеспечнани	·		_	_		
энергетических установок на транспорте. ОПК-1.2. Знать: теоретические обеспечения обеспечения обеспечения обеслуживания и установок, подготовки установок, подготовки установок, средств; обеспечивающих транспортных обеспечивающих установок, подготовки обеспечивком установок, обеспечивающих установок, обеспечивающих установок, обеспечивающих установок, обеспечивающих установок и процесе; способах подготовки энергетических установок редств, обеспечивающих установок и процесе; способах подготовки энергетических установок транспортных средств обеспечивающих установок транспортных средств обеспечнаем обеспечивающих установок транспортных обеспечнаем обеспечивающи х транспортных обеспечнаем обеспечнае	_				_	
установок на транспорте. ОПК-1.2. Знать: теоретических основы обеспечения безопасной эксплуатации обслуживания и ремонта представления обеспечения и ремонта транспортных установок, обеспечнавиощи установок подготовки энергетических установок транспортных средств; органовок и процесс; способы подготовки энергетических установок транспортных средств организации обеспечения обеспечивающи и транспортных установок транспортных установок транспортных установок транспортных средств органовок и процесс; способах подготовки энергетических установок транспортных средств органовок и транспортных средств органовок на транспорте. ОПК-1.2. Знать: отчення обеспечная и ремонта теоретических установок представления обеспечнани и ремонта транспортных обеспечния обезопасной замяти и ремонта транспортных замяти процесс; способах подготовки знертетических установок транспортных средств	•	•		_	_	Su tem
Транспорте. ОПК-1.2. Знать: теоретических редствяления и ремонта транспорте. ОПК-1.2. Знать: теоретические основы обеспечения безопасной о теоретических установок на транспортных установок дослуживания и ремонта транспортных обеспечения обе	_	-	l		_	
установок на транспорте. ОПК-1.2. Знать: теоретические обеспечения обеспечнавіощи установок процесс; способах процесс; способах процесс; транспортных установок транспортных установок транспортных средств обеспечивающи установок обеспечивающи установок обеспечивающи обеспечивающи их транспортных обеспечивающи установок обеспечи		•			•	
Транспорте. установок на транспорте обеспечения ные име, име, обеспечнатических обеспечения обеспечения обеспечения обеспечения обеспечения обеспечния и ремонта на установок на транспортных на ные име, име, обеспечения ные име, от сорежание и редставления от теоретических обеспечения обеспечния обеспечния обеспечния обеспечния обеспечния обеспечния и ремонта на и ремонта и подготовки и установок на транспортных установок на транспортных установок на транспо	Ipanenopie.	-	1 *		ipanenopie.	
ОПК-1.2. Знать: теоретические основы обеспечения основах обеспечения обеспече		•	_	_		
ОПК-1.2. Знать: теоретические основы обеспечения безопасной обеспечения обслуживания и обслуживания и установок, обеспечивающих транспортный продесс; способы подготовки энергетических установок транспортных средств; подготовки обеспечния обеспечивающих транспортных обеспечивающих установок транспортных обеспечивающи установок транспортных средств; обеспечна обеспечиваюти установок транспортных средств Отсутствие неполные представления обоспечиня основах обеспечния обеложивания обезопасной обезопасной обеспечения обезопасной обеспечивающи обезопасной обеспечивающи обезопасной обеспечивающи обестечивающи обеспечивающи обестечивающи обеспечивающи обеспечивающи обестечния обеспечивающи обестечнивающи обестечние обестечния обестечния обестечния обестечния обестечния обестечния обестеч		rpunenopre.	·	*		
ОПК-1.2. Знать: теоретические основы обеспечения безопасной эксплуатации обслуживания и ремонта транспортных установок, подготовки энергетических установок транспортных средств; ОПК-1.2. Знать: Теоретических знаний или фрагментарные представления обеспечения безопасной оконовах основах основах обеспечения безопасной эксплуатации обслуживания и ремонта транспортных энергетических установок, подготовки энергетических установок транспортных средств ОПК-1.2. Знать: Теоретических знаний или фрагментарные представления обеспечения			i panenopie	_		
ОПК-1.2. Знать: теоретические основы обеспечения представления обеспечения представления обеспечения				"		
теоретические основы фрагментарные обеспечения представления основах основах основах обеспечения обеспечивающи установок, обеспечивающи х транспортных транспортных обеспечивающи х транспортных обеспечивающи х транспортных обеспечивающи х транспортных обеспечивающи х транспортный процесс; способах подготовки энергетических установок транспортных средств транспортных средств транспортных средств транспортных средств транспортных средств транспортных средств	ОПК-1 2 Знать	Отсутствие	Неполные		Сформирован	тестирова
основы обеспечения представления основах основах основах основах обеспечения безопасной оксплуатации обслуживания и ремонта транспортных транспортный процесс; способы подготовки установок транспортных средств; основы офеспечения представления обезопасной обеспечения безопасной обеспечения обезопасной обеспечения о						
обеспечения отеоретических основах основах обеспечения их установок, установок обеспечивающи установок процесс; процесс; процесс; пособах процесс; пособах подготовки установок установок обеспечивающи установок	_		_	· ·		
безопасной основах обеспечения и ремонта транспортных энергетических установок, обеспечивающи х транспортных обеспечивающи х транспортный процесс; способах подготовки энергетических установок транспортных средств обеспечивающи х транспортных средств обеспечивающи х транспортных средств обеспечивающи х транспортных средств обеспечивающи х транспортных способах процесс; способах процесс; способах подготовки энергетических установок транспортных средств обеспечивающи х установок транспортных средств обеспечения и и ремонта транспортных их транспортных их установок обеспечивающи их транспортных их установок обеспечивающи их обеспечения обесп				_		-
эксплуатации обеспечения безопасной теоретических основах обеспечения обеспечения обеспечения обеспечения обеспечения обеспечная и ремонта процесс; способы подготовки обеспечивающи х транспортных отранспортных осредств; подготовки осепечивающи х транспортных осредств обеспечивающи х транспортных обеспечивающи х транспортных обеспечивающи х транспортных обеспечивающи х транспортный процесс; обеспечивающи х транспортный подготовки обеспечивающи х транспортный подготовки обеспечивающи х транспортный подготовки обеспечивающи х транспортный подготовки обеспечивающи х транспортный процесс; обеспечивающи х транспортный средств обеспечивающи х х транспортных средств обеспечивающи х х установок обеспечивающи х транспортных средств обеспечивающи х х установок обеспечивающи х транспортных средств обеспечивающи х х установок обеспечивающи х х транспортных средств обеспечивающи х х установок обеспечивающи х х транспортных средств обеспечивающи х х установок обеспечивающи х х транспортных средств		•				практичес
обслуживания и ремонта безопасной эксплуатации обеспечения безопасной эксплуатации обеспечения обеспуживания и ремонта процесс; способы подготовки энергетических установок обеспечивающи х транспортный процесс; способах процесс; способах подготовки энергетических установок транспортных средств подготовки знергетических установок транспортных средств		-		_	_	_
ремонта безопасной эксплуатации обеспечения обеспечивания и ремонта процесс; способы подготовки энергетических установок, обеспечивающи х транспортный процесс; способах процесс; способах процесс; способах подготовки энергетических установок процесс; способах подготовки энергетических установок транспортных средств подготовки знергетических установок транспортных средств подготовки знергетических установок транспортных средств знергетических установок транспортных средств транспортных средств знергетических установок транспортных средств транспортных средств знергетических установок транспортных средств	1			_		
транспортных энергетических установок, обеспечивающих транспортный процесс; способы подготовки энергетических установок процесс; способах транспортных средств; обеспечиваю и ремонта обеспечивающи х транспортных энергетических установок процесс; способах транспортных средств обеспечиваю и х транспортных средств обеспечиваю и х транспортных обеспечиваю и х транспортный их процесс; опособах подготовки энергетических установок транспортных средств обеспечиваю и х транспортных обеспечиваю и х транспортный их процесс; опособах процесс; опособах процесс; опособах подготовки энергетических установок транспортных средств обеспечиваю и х установок транспортных средств транспортных средств обеспечения обеспечения обеспечения обеспечения обеспечения обеспечения обеспечения обезопасной эксплуатации обслуживания и ремонта транспортных их транспортных обеспечиваю и их транспортный их процесс; опособах процесс; опособах процесс; опособах процесс; опособах процесс; опособах оподготовки знергетических установок опособах оподготовки знергетических установок опособах оп	· ·			_	_	·
энергетических установок, обеспечивающих транспортный процесс; способы подготовки энергетических установок транспортных средств; обеспечивающих транспортный процесс; способах процесс; способах транспортных средств обеспечивающи х транспортный процесс; способах процесс; способах транспортных средств обеспечивающи х транспортный процесс; способах процесс; способах процесс; способах транспортных средств обеспечивающи х транспортный процесс; способах процесс; способах процесс; способах транспортных средств обеспечивающи х транспортных подготовки энергетических установок транспортных средств обеспечивающи х транспортных процесс; транспортный процесс; способах транспортных средств обеспечивающи х транспортный их транспортный подготовки энергетически установок транспортных средств	^					3u iem
установок, обеспечивающих транспортных энергетических установок, подготовки энергетических установок процесс; способах процесс; пособах средств; обеспечиваю подготовки энергетических установок средств транспортных средств		•				
обеспечивающих транспортных энергетических установок, подготовки энергетических установок и энергетических установок процесс; способах процесс; способах процесс; способах подготовки энергетических установок процесс; способах подготовки энергетических установок процесс; способах подготовки энергетических установок, обеспечивающи х транспортных способах подготовки энергетических установок, обеспечивающи х транспортный их процесс; пособах подготовки установок транспортных средств транспортных средств	_	<u> </u>				
транспортный процесс; способы подготовки энергетических установок, обеспечивающи энергетических установок процесс; способах процесс; способах подготовки энергетических установок продесс; способах подготовки энергетических установок, обеспечивающи х транспортных средств; подготовки знергетических установок транспортных средств транспортных средств подготовки знергетических установок транспортных средств транспортных средств подготовки знергетических установок транспортных средств	· · ·	•				
процесс; способы подготовки обеспечивающи х транспортный установок, установок установок транспортный подготовки энергетических установок процесс; способах подготовки энергетических установок процесс; пособах подготовки энергетических установок подготовки энергетических установок подготовки установок транспортных средств; подготовки способах процесс; транспортный процесс; транспортный процесс; пособах процесс; пособах процесс; способах процесс; пособах процесс; пособах процесс; способах процесс; пособах процесс; пособах процесс; способах процесс; способах процесс; способах процесс; способах процесс; способах подготовки установок установок установок установок установок транспортных средств транспортных средств средств транспортных средств	· · · · · · · · · · · · · · · · ·		_	1	1	
подготовки энергетических установок транспортный процесс; способах подготовки энергетических установок транспортных средств; подготовки транспортных средств транспортных средств транспортных средств транспортных средств энергетических установок транспортных средств транспортных средств энергетических установок транспортных средств энергетических установок транспортных средств энергетических установок транспортных средств транспортных средств энергетических установок транспортных средств транспортных средств транспортных средств транспортных средств транспортных средств		•	•	1 ^	_	
энергетических установок процесс; способах процесс; способах подготовки транспортных средств; подготовки установок транспортных средств транспортных средств установок, обеспечивающи их транспортный их подготовки энергетических установок транспортных средств транспортных средств установок транспортных средств транспортных средств	*		'			
установок процесс; способах подготовки х транспортных средств; подготовки энергетических установок транспортных средств подготовки энергетических установок транспортных средств подготовки энергетических установок транспортных средств подготовки знергетических установок транспортных средств установок транспортных средств транспортных средств х установок транспортных средств транспортных средств транспортных средств		· ·		_	_	
транспортных способах подготовки х транспортный их подготовки энергетических установок транспортных средств подготовки знергетических установок транспортных средств знергетических установок транспортных средств транспортных средств транспортных средств транспортных средств транспортных средств транспортных средств	1 - 1	• •	_	1 *		
средств; подготовки энергетических установок транспортных средств транспортных средств процесс; транспортных средств процесс; транспортных средств						
энергетических установок транспортных средств способах процесс; способах транспортных средств энергетических установок транспортных средств транспортных средств транспортных средств средств транспортных средств						
установок транспортных средств подготовки способах подготовки средств энергетических установок энергетически х установок средств транспортных средств транспортных средств			_	_		
транспортных средств энергетических подготовки установок энергетически транспортных средств транспортных средств средств		-	*		•	
средств установок энергетически транспортных х установок средств транспортных средств		•				
транспортных х установок средств транспортных средств				_		
средств транспортных средств		1		*	_	
средств					•	
ОПК-1.2. Уметь: Отсутствие В целом В целом Сформирован тести	ОПК-1.2. Уметь:	Отсутствие	В целом	В целом	_	тестирова
обрабатывать умений или удовлетворител удовлетворител ные умения ние,	обрабатывать	•	удовлетворител			_
		•			_	устный
измерений, умения систематизиров содержащее результаты опрос,				· ·	•	1 *
		•	_	_	= -	практичес
безопасные результаты обрабатывать пробелы умения назначать кие	безопасные	•	T	пробелы умения	назначать	_
	условия и		результаты	_	безопасные	занятия,
режимы назначать измерений, результаты условия и зачет	•	•	измерений,	результаты	условия и	зачет
эксплуатации безопасные назначать измерений, режимы	эксплуатации	безопасные	назначать	измерений,	режимы	
механизмов и условия и безопасные назначать эксплуатации	механизмов и	условия и	безопасные	назначать	эксплуатации	
агрегатов режимы условия и безопасные механизмов и	агрегатов	•	условия и	безопасные	механизмов и	
энергетической эксплуатации режимы условия и агрегатов	энергетической	-	режимы	условия и	агрегатов	
установки в механизмов и эксплуатации режимы энергетическо	установки в	·	эксплуатации	режимы	энергетическо	
соответствии с их агрегатов механизмов и эксплуатации й установки в	соответствии с их			эксплуатации	й установки в	
характеристиками энергетической агрегатов механизмов и соответствии с	характеристиками	-	агрегатов	механизмов и	соответствии с	

	установки в	энергетической	агрегатов	ИХ	
	соответствии с	установки в соответствии с	энергетической установки в	характеристик ами	
	характеристика	их	соответствии с	awr	
	ми	характеристика	их		
		МИ	характеристика		
			ми		
ОПК-1.2.	Отсутствие	В целом	В целом	Уверенное	тестирова
Владеть:	владения или	удовлетворител	удовлетворител	владение	ние,
навыками	фрагментарные	ьные, но не	ьные, но	навыками	устный
назначения	владения	систематизиров	содержащее	назначения	onpoc,
режимов	навыками	анные владения	отдельные	режимов	практичес
безопасной	назначения	навыками	пробелы	безопасной	кие
эксплуатации энергетической	режимов безопасной	назначения	владения	эксплуатации	занятия,
установки на	эксплуатации	режимов безопасной	навыками назначения	энергетическо й установки на	зачет
основе знаний	энергетической	эксплуатации	режимов	основе знаний	
специфики ее	установки на	энергетической	безопасной	специфики ее	
конструкций и	основе знаний	установки на	эксплуатации	конструкций и	
характеристик, а	специфики ее	основе знаний	энергетической	характеристик,	
также имеющихся	конструкций и	специфики ее	установки на	а также	
эксплуатационны	характеристик,	конструкций и	основе знаний	имеющихся	
хи	а также	характеристик,	специфики ее	эксплуатацион	
статистических	имеющихся	а также	конструкций и	ных и	
данных.	эксплуатационн	имеющихся	характеристик,	статистически	
	ЫХ И	эксплуатационн	а также	х данных.	
	статистических	ЫХИ	имеющихся		
	данных.	данных.	эксплуатационн ых и		
		данных.	статистических		
			данных.		
ОПК-3.1. Знать:	Отсутствие	Неполные	Сформированн	Сформирован	тестирова
методы	знаний или	представления	ые, но	ные	ние,
определения и	фрагментарные	о методах	содержащие	систематическ	устный
регистрации	представления	определения и	отдельные	ие	onpoc,
свойств	о методах	регистрации	пробелы	представления	практичес
энергетических	определения и	свойств	представления о	о методах	кие
установок	регистрации свойств	энергетических	методах	определения и	занятия,
транспортных объектов,	энергетических	установок транспортных	определения и регистрации	регистрации свойств	зачет
содержания и	установок	объектов,	свойств	энергетически	
ремонта	транспортных	содержании и	энергетических	х установок	
энергетических	объектов,	ремонте	установок	транспортных	
установок на	содержании и	энергетических	транспортных	объектов,	
транспорте	ремонте	установок на	объектов,	содержании и	
	энергетических	транспорте	содержании и	ремонте	
	установок на		ремонте	энергетически	
	транспорте		энергетических	х установок на	
			установок на	транспорте	
ОПК-3.1. Уметь:	Отоутотрио	В пелом	транспорте	Chonsumanara	macman
применять	Отсутствие умений или	В целом удовлетворител	В целом удовлетворител	Сформирован ные умения	тестирова ние,
методы	фрагментарные	ьные, но не	ьные, но	применять	ние, устный
определения и	умения	систематизиров	содержащие	методы	onpoc,
регистрации	применять	анные умения	отдельные	определения и	практичес
свойств	методы	применять	пробелы умения	регистрации	кие
DUODECTIVIO			· - ·		I
энергетических	определения и	методы	применять	свойств	занятия,
установок,		методы определения и регистрации	применять методы	свойств энергетически х установок,	занятия, зачет

ремонте	энергетических	свойств	регистрации	содержании и	
энергетических	установок,	энергетических	свойств	ремонте	
установок на	содержании и	установок,	энергетических	энергетически	
транспорте	ремонте	содержании и	установок,	х установок на	
	энергетических	ремонте	содержании и	транспорте	
	установок на	энергетических	ремонте		
	транспорте	установок на	энергетических		
		транспорте	установок на		
ОПК-3.1.	Отоутотрую	Ризиом	транспорте В целом	Vnonovivos	maamunaaa
Владеть:	Отсутствие владения или	В целом	i '	Уверенное	тестирова
	фрагментарные	удовлетворител	удовлетворител	владение	ние,
навыками определения и	владения	ьные, но не систематизиров	ьные, но содержащее	навыками определения и	устный опрос,
расчета	навыками	анные владения	отдельные	расчета	практичес
показателей	определения и	навыками	пробелы	показателей	кие
характеризующих	расчета	определения и	владения	характеризую	занятия,
свойства	показателей	расчета	навыками	щих свойства	зачет
энергетических	характеризующ	показателей	определения и	энергетически	
установок,	их свойства	характеризующ	расчета	х установок,	
применения	энергетических	их свойства	показателей	применения	
результатов	установок,	энергетических	характеризующ	результатов	
измерения и	применения	установок,	их свойства	измерения и	
расчета	результатов	применения	энергетических	расчета	
указанных	измерения и	результатов	установок,	указанных	
свойств для	расчета	измерения и	применения	свойств для	
безопасной	указанных	расчета	результатов	безопасной	
эксплуатации,	свойств для	указанных	измерения и	эксплуатации,	
содержания и	безопасной	свойств для	расчета	содержания и	
ремонта	эксплуатации,	безопасной	указанных	ремонта	
энергетических	содержания и	эксплуатации,	свойств для	энергетически	
установок	ремонта	содержания и	безопасной	х установок	
	энергетических	ремонта	эксплуатации,		
	установок	энергетических	содержания и		
		установок	ремонта		
			энергетических		
ОПК-3.2. Знать:	Отсутствие	Неполные	установок Сформированн	Сформирован	тестирова
методы	знаний или	представления	ые, но	ные	ние,
приведения	фрагментарные	о етодах	содержащие	систематическ	устный
свойств к	представления	приведения	отдельные	ие	onpoc,
стандартным	о методах	свойств к	пробелы	представления	практичес
условиям,	приведения	стандартным	представления о	о методах	кие
исследования	свойств к	условиям,	методах	приведения	занятия,
свойств,	стандартным	исследования	приведения	свойств к	зачет
транспортных	условиям,	свойств,	свойств к	стандартным	
характеристик	исследования	транспортных	стандартным	условиям,	
транспортных	свойств,	характеристик	условиям,	исследования	
средств;	транспортных	транспортных	исследования	свойств,	
безопасной	характеристик	средств;	свойств,	транспортных	
эксплуатации	транспортных	безопасной	транспортных	характеристик	
обслуживания и	средств;	эксплуатации	характеристик	транспортных	
ремонта	безопасной	обслуживания	транспортных	средств;	
транспортных	эксплуатации	и ремонта	средств;	безопасной	
энергетических	обслуживания и	транспортных	безопасной	эксплуатации	
установок,	ремонта	энергетических	эксплуатации	обслуживания	
обеспечивающих	транспортных	установок,	обслуживания и	и ремонта	
транспортный	энергетических	обеспечивающи	ремонта	транспортных	
процесс	установок,	х транспортный	транспортных	энергетически	
	обеспечивающи	процесс	энергетических	х установок,	

	T	T	T	I	T
	х транспортный		установок,	обеспечивающ	
	процесс		обеспечивающи	их	
			х транспортный	транспортный	
		7	процесс	процесс	
ОПК-3.2. Уметь:	Отсутствие	В целом	В целом	Сформирован	тестирова
применять	умений или	удовлетворител	удовлетворител	ные умения	ние,
методы	фрагментарные	ьные, но не	ьные, но	применять	устный
исследования	умения	систематизиров	содержащие	методы	onpoc,
свойств,	применять	анные умения	отдельные	исследования	практичес
транспортных	методы	применять	пробелы умения	свойств,	кие
характеристик	исследования	методы	применять	транспортных	занятия,
транспортных	свойств,	исследования	методы	характеристик	зачет
средств;	транспортных	свойств,	исследования	транспортных	
безопасной	характеристик	транспортных	свойств,	средств;	
эксплуатации	транспортных	характеристик	транспортных	безопасной	
обслуживания и	средств;	транспортных	характеристик	эксплуатации	
ремонта	безопасной	средств;	транспортных	обслуживания	
транспортных	эксплуатации	безопасной	средств;	и ремонта	
энергетических	обслуживания и	эксплуатации	безопасной	транспортных	
установок,	ремонта	обслуживания	эксплуатации	энергетически	
обеспечивающих	транспортных	и ремонта	обслуживания и	х установок,	
транспортный	энергетических	транспортных	ремонта	обеспечивающ	
процесс	установок,	энергетических	транспортных	их	
	обеспечивающи	установок,	энергетических	транспортный	
	х транспортный	обеспечивающи	установок,	процесс	
	процесс	х транспортный	обеспечивающи		
		процесс	х транспортный		
		-	процесс	**	
ОПК-3.2.	Отсутствие	В целом	В целом	Уверенное	тестирова
Владеть:	владения или	удовлетворител	удовлетворител	владение	ние,
методами	фрагментарные	ьные, но не	ьные, но	методами	устный
исследования	владения	систематизиров	содержащее	исследования	onpoc,
свойств,	методами	анные владения	отдельные	свойств,	практичес
транспортных	исследования	методами	пробелы	транспортных	кие
характеристик	свойств,	исследования	владения	характеристик	занятия,
транспортных	транспортных	свойств,	методами	транспортных	зачет
средств;	характеристик	транспортных	исследования	средств;	
безопасной	транспортных	характеристик	свойств,	безопасной	
эксплуатации	средств;	транспортных	транспортных	эксплуатации	
обслуживания и	безопасной	средств; безопасной	характеристик	обслуживания	
ремонта	эксплуатации		транспортных	и ремонта	
транспортных	обслуживания и ремонта	эксплуатации обслуживания	средств; безопасной	транспортных энергетически	
энергетических	1 ^	7			
установок, обеспечивающих	транспортных	и ремонта	эксплуатации обслуживания и	х установок, обеспечивающ	
транспортный	энергетических установок,	транспортных энергетических	ремонта		
процесс	установок, обеспечивающи	установок,	транспортных	их транспортный	
процесс	х транспортный	обеспечивающи	энергетических	процесс	
	процесс	х транспортный	установок,	процесс	
	процесс	процесс	обеспечивающи		
		процесс	х транспортный		
			процесс		
ОПК-3.3 Знать:	Отсутствие	Неполные	Сформированн	Сформирован	тестирова
методики	знаний или	представления	ые, но	ные	ние,
безопасной и	фрагментарные	о методиках	содержащие	систематическ	устный
эффективной	представления	безопасной и	отдельные	ие	опрос,
организации	о методиках	эффективной	пробелы	представления	практичес
эксплуатации,	безопасной и	организации	представления о	о методиках	кие
содержания и	эффективной	эксплуатации,	методиках	безопасной и	занятия,
одоржини и	Tahharinnin	_ SKOIDIY GIGGINI,	могодиках	Jesonaemon n	Januari,

ремонта	организации	содержания и	безопасной и	эффективной	зачет
транспортных	эксплуатации,	ремонта	эффективной	организации	
средств и их	содержания и	транспортных	организации	эксплуатации,	
энергетических	ремонта	средств и их	эксплуатации,	содержания и	
установок,	транспортных	энергетических	содержания и	ремонта	
привлекаемых к	средств и их	установок,	ремонта	транспортных	
перевозкам пассажиров и	энергетических установок,	привлекаемых	транспортных средств и их	средств и их	
грузов различного	привлекаемых к	к перевозкам пассажиров и	энергетических	энергетически х установок,	
назначения	перевозкам	грузов	установок,	привлекаемых	
	пассажиров и	различного	привлекаемых к	к перевозкам	
	грузов	назначения	перевозкам	пассажиров и	
	различного		пассажиров и	грузов	
	назначения		грузов	различного	
			различного	назначения	
ОПК-3.3. Уметь:	Отсутствие	В целом	назначения В целом	Сформирован	macmunoaa
использовать	умений или	удовлетворител	удовлетворител	ные умения	тестирова ние,
методики	фрагментарные	ьные, но не	ьные, но	использовать	устный
обеспечения	умения	систематизиров	содержащие	методики	onpoc,
безопасности	использовать	анные умения	отдельные	обеспечения	практичес
перевозки грузов	методики	использовать	пробелы умения	безопасности	кие
и пассажиров;	обеспечения	методики	использовать	перевозки	занятия,
обеспечивать	безопасности	обеспечения	методики	грузов и	зачет
условия безопасной	перевозки	безопасности	обеспечения	пассажиров; обеспечивать	
эксплуатации	грузов и	перевозки грузов и	безопасности перевозки	условия	
обслуживания и	пассажиров; обеспечивать	пассажиров;	грузов и	безопасной	
ремонта	условия	обеспечивать	пассажиров;	эксплуатации	
транспортных	безопасной	условия	обеспечивать	обслуживания	
энергетических	эксплуатации	безопасной	условия	и ремонта	
установок,	обслуживания и	эксплуатации	безопасной	транспортных	
обеспечивающих	ремонта	обслуживания	эксплуатации	энергетически	
транспортный	транспортных	и ремонта	обслуживания и	х установок, обеспечивающ	
процесс	энергетических установок,	транспортных энергетических	ремонта транспортных	их	
	обеспечивающи	установок,	энергетических	транспортный	
	х транспортный	обеспечивающи	установок,	процесс	
	процесс	х транспортный	обеспечивающи	•	
		процесс	х транспортный		
		_	процесс		
ОПК-3.3.	Отсутствие	В целом	В целом	Уверенное	тестирова
Владеть: способами оценки	владения или фрагментарные	удовлетворител ьные, но не	удовлетворител ьные, но	владение способами	ние, устный
влияния на	владения	систематизиров	содержащие	оценки	onpoc,
эксплуатационны	способами	анные владения	отдельные	влияния на	практичес
е характеристики	оценки влияния	способами	пробелы	эксплуатацион	кие
и надежность	на	оценки влияния	владения	ные	занятия,
работы	эксплуатационн	на	способами	характеристик	зачет
энергетической	ые	эксплуатационн	оценки влияния	ИИ	
установки	характеристики	ые	на	надежность работы	
полученных деталей и	и надежность работы	характеристики и надежность	эксплуатационн ые	раооты энергетическо	
соединений,	энергетической	работы	характеристики	й установки	
обеспечивающих	установки	энергетической	и надежность	полученных	
их безопасную	полученных	установки	работы	деталей и	
эксплуатацию;	деталей и	полученных	энергетической	соединений,	
условий	соединений,	деталей и	установки	обеспечивающ	
безопасной	обеспечивающи	соединений,	полученных	их их	

	T	Ι .	T	Ι .	
эксплуатации обслуживания и ремонта транспортных энергетических установок, обеспечивающих транспортный процесс	х их безопасную эксплуатацию; условий безопасной эксплуатации обслуживания и ремонта транспортных энергетических установок, обеспечивающи х транспортный процесс	обеспечивающи х их безопасную эксплуатацию; условий безопасной эксплуатации обслуживания и ремонта транспортных энергетических установок, обеспечивающи х транспортный процесс	деталей и соединений, обеспечивающи х их безопасную эксплуатацию; условий безопасной эксплуатации обслуживания и ремонта транспортных энергетических установок, обеспечивающи х транспортный процесс	безопасную эксплуатацию; условий безопасной эксплуатации обслуживания и ремонта транспортных энергетически х установок, обеспечивающ их транспортный процесс	
ОПК-6.1 Знать: состав и структуру нормативноправового регулирования, стандартов, технических условий, регламентов, правил и технической документации в отношении силовой энергетической установки объектов транспортной инфраструктуры	Отсутствие знаний или фрагментарные представления о составе и структуре нормативноправового регулирования, стандартов, технических условий, регламентов, правил и технической документации в отношении силовой энергетической установки объектов транспортной инфраструктуры.	Неполные представления о составе и структуре нормативноправового регулирования, стандартов, технических условий, регламентов, правил и технической документации в отношении силовой энергетической установки объектов транспортной инфраструктуры	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о составе и структуре нормативноправового регулирования, стандартов, технических условий, регламентов, правил и технической документации в отношении силовой энергетической установки объектов транспортной инфраструктуры	Сформирован ные систематическ ие представления о составе и структуре нормативноправового регулирования, стандартов, технических условий, регламентов, правил и технической документации в отношении силовой энергетической установки объектов транспортной инфраструкту ры	тестирова ние, устный опрос, практичес кие занятия, зачет
ОПК-6.1 Уметь: использовать стандарты, технические условия, регламенты, правила и техническую документацию в отношении силовой энергетической установки объектов транспортной инфраструктуры в своей	Отсутствие умений или фрагментарные умения использовать стандарты, технические условия, регламенты, правила и техническую документацию в отношении силовой энергетической установки объектов	В целом удовлетворител ьные, но не систематизиров анные умения использовать стандарты, технические условия, регламенты, правила и техническую документацию в отношении силовой энергетической установки	В целом удовлетворител ьные, но содержащие отдельные пробелы умения использовать стандарты, технические условия, регламенты, правила и техническую документацию в отношении силовой энергетической	Сформирован ные умения использовать стандарты, технические условия, регламенты, правила и техническую документацию в отношении силовой энергетической установки объектов транспортной инфраструкту	тестирова ние, устный опрос, практичес кие занятия, зачет

				T	1
производственной	транспортной	объектов	установки	ры в своей	
деятельности	инфраструктур	транспортной	объектов	производствен	
	ы в своей	инфраструктур	транспортной	ной	
	производственн	ы в своей	инфраструктур	деятельности	
	ой деятельности	производственн	ы в своей		
		ой	производственн		
		деятельности	ой деятельности		
ОПК-6.1	Отсутствие	В целом	В целом	Достаточно	тестирова
Владеть:	владения или	удовлетворител	удовлетворител	полное	ние,
навыками	фрагментарные	ьные, но не	ьные, но	владение	устный
использования	владения	систематизиров	содержащие	навыками	onpoc,
стандартов,	навыками	анные владения	отдельные	использования	практичес
технических	использования	навыками	пробелы	стандартов,	кие
условий,	стандартов,	использования	владения	технических	занятия,
регламентов,	технических	стандартов,	навыками	условий,	зачет
правил и	условий,	технических	использования	регламентов,	
технической	регламентов,	условий,	стандартов,	правил и	
документации в	правил и	регламентов,	технических	технической	
отношении	технической	правил и	условий,	документации	
силовой	документации в	технической	регламентов,	в отношении	
энергетической	отношении	документации в	правил и	силовой	
установки	силовой	отношении	технической	энергетическо	
объектов	энергетической	силовой	документации в	й установки	
транспортной	установки	энергетической	отношении	объектов	
инфраструктуры в	объектов	установки	силовой	транспортной	
своей	транспортной	объектов	энергетической	инфраструкту	
производственной	инфраструктур	транспортной	установки	ры в своей	
деятельности	ы в своей	инфраструктур	объектов	производствен	
	производственн	ы в своей	транспортной	ной	
	ой деятельности	производственн	инфраструктур	деятельности	
		ой	ы в своей		
		деятельности	производственн		
			ой деятельности		

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

Вид текущего контроля – устный опрос Вопросы для устного опроса.

- 1. Понятие термодинамической системы.
- 2. Параметры состояния термодинамической системы. Уравнение состояния.
- 3. Понятие термодинамического процесса. Виды процессов
- 4. Функции процессов в технической термодинамике.
- 5. Функции состояния термодинамической системы.
- 6. Первая основа термодинамики.
- 7. Понятие Внутренней энергии.
- 8. Понятие Энтальпии.
- 9. Понятие Энтропии.
- 10. Теплоемкость. Уравнение Майера.
- 11. Политропный и адиабатный процессы.
- 12. Понятие термодинамического цикла. Прямые и обратные циклы.

- 13. Вторая основа технической термодинамики.
- 14. Понятие КПД, холодильного коэффициента и коэффициента теплового использования.
- 15. Цикл Дизеля.
- 16. Цикл Отто.
- 17. Цикл Тринклера.
- 18. Принцип работы газотурбинной установки по ее идеальному циклу.
- 19. Понятие смеси идеальных газов. Основные параметры и закон Дальтона.
- 20. Уравнение состояния реального газа.
- 21. Понятия, связанные с водяным паром.
- 22. Цикл Ренкина.
- 23. Принцип работы паротурбинной установки по ее идеальному циклу.
- 24. Обратный цикл Ренкина. Принцип работы рефрижераторной установки, системы кондиционирования.
- 25. Влажный воздух. Влагосодержание, относительная и абсолютная влажность.
- 26. Диаграмма проф. Рамзина.
- 27. Законы течения газов.
- 28. Принцип формирования сопла Лаваля. Дозвуковое и сверхзвуковое течение идеального газа.
- 29. Основные виды топлив.
- 30. Свойства жидких топлив.
- 31. Классификация жидких топлив.
- 32. Термохимия процесса сгорания. Коэффициент избытка воздуха.
- 33. Свойства масел. Основные виды присадок.
- 34. Принципы классификации масел по ГОСТ и SAE-API.
- 35. Теплопроводность. Теплоотдача. Теплопередача.
- 36. Понятие теплообменного аппарата. Основные виды.
- 37. Реальный цикл поршневого двигателя. Двухтактные и четырехтактные ДВС.
- 38. Такт наполнения и сжатия поршневых двигателей.
- 39. Такт расширения и выпуска поршневых двигателей.
- 40. Влияние параметров теоретического цикла на эффективность работы двигателя. Тепловой баланс.
- 41. Конструкция остова двигателя. Неподвижные детали.
- 42. Конструкция кривошипно-шатунного механизма поршневого ДВС.
- 43. Конструкция механизма газораспределения поршневого ДВС.
- 44. Конструкция и назначение топливоподающей системы дизеля.
- 45. Общие принципы электронного управления впрыском.
- 46. Принцип регулирования частоты вращения коленчатого вала.
- 47. Конструкция системы смазки двигателя и ее основные функции.
- 48. Конструкция системы охлаждения. Виды систем.
- 49. Общий состав систем, обеспечивающих экологическую безопасность двигателя.
- 50. Системы утилизации энергии отработавших газов.
- 51. Стационарные и переходные режимы работы двигателя.
- 52. Основные параметры двигателя, индикаторные и эффективные.

- 53. Понятие характеристики двигателя.
- 54. Нагрузочная характеристика двигателя
- 55. Скоростная характеристика двигателя.
- 56. Винтовая характеристика.
- 57. Способы передачи мощности от двигателя к движителю.
- 58. Согласование характеристик двигателя и движителя.

Критерии оценивания:

- 1. Полнота и правильность ответа;
- 2. Степень осознанности, понимания изученного

Таблица 4 Показатели, критерии и шкала оценивания устных ответов

Критерии	Показатели	и шкала оценивания
оценивания	зачтено	не зачтено
текущая аттестация	выполнение требований по	невыполнение требований по текущей
	текущей аттестации в полном	аттестации
	объеме	
полнота и	обучающийся демонстрирует	обучающийся демонстрирует незнание
правильность ответа	знание и понимание основных	большей части соответствующего
	положений данной темы, дает	вопроса, излагает материал неполно и
	правильное определение	допускает
	основных понятий	неточности в определении понятий или
		формулировке правил
степеньосознанности	демонстрирует понимание	допускает ошибки в формулировке
,	материала, может обосновать	определений и правил,
понимания	свои суждения, применить	искажающие их смысл; не умеет
изученного	знания на практике, привести	достаточно глубоко и доказательно
	необходимые примеры не только	обосновать свои суждения и привести
	из учебника, но и самостоятельно	свои примеры
	составленные	
языковое	излагает материал	излагает материал непоследовательно и
оформление	последовательно и правильно с	допускает много ошибок в языковом
ответа	точки зрения норм	оформлении излагаемого
	литературного языка	

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Вид промежуточной аттестации: итоговое тестирование

- 1. Какой из предложенных тепловых двигателей получил наиболее раннее распространение в энергетике?
 - а. Двигатель внутреннего сгорания
 - б. Паровая турбина
 - в. Пароатмосферный двигатель
 - г. Паровая машина Уатта
 - д. Газовая турбина
- 2. Выберите правильную историческую последовательность начала использования тепловых двигателей
 - а. Паровая машина, пароатмосферный двигатель, двигатель внутреннего

сгорания, паровая турбина, газотурбинный двигатель.

- б. Пароатмосферный двигатель, паровая машина, паровая турбина, двигатель внутреннего сгорания, газотурбинный двигатель.
- в. Пароатмосферный двигатель, паровая машина, паровая турбина, газотурбинный двигатель, двигатель внутреннего сгорания.
- г. Паровая машина, пароатмосферный двигатель, двигатель внутреннего сгорания, паровая турбина, газотурбинный двигатель.
- 3. Какой из видов тепловых двигателей имеет наибольшее распространение в современных агрегатах транспортной энергетики?
 - а. Поршневой двигатель внутреннего сгорания
 - б. Газовая турбина
 - в. Паровая турбина
 - г. Паровая машина
- 4. Что является объектом исследования в технической термодинамике?
 - а. Идеальный газ
 - б. Термодинамическая система
 - в. Реальный газ
 - г. Тепловая энергия
- 5. Если термодинамическая система не может производить обмен веществом с окружающей средой, то она называется.
 - а. Открытой
 - б. Изолированной
 - в. Закрытой
- 6. Давление, как величина в термодинамике относится к
 - а. Параметрам состояния
 - б. Функциям состояния
 - в. Функциям процесса
- 7. Какой признак определяет изохорный процесс?
 - a. p = const
 - δ . V = const
 - B. T = const
 - Γ . dQ = const
- 8. Какой процесс в диаграмме *p-v* отображается горизонтальной линией?
 - а. Изобарный
 - б. Адиабатный
 - в. Изохорный
 - г. Изотермический
- 9. Какой линией отобразится на диаграмме *T-S* адиабатный процесс?
 - а. Горизонтальной прямой
 - б. Вертикальной прямой
 - г. Наклонной линией
- 10. Какой показатель политропы у изотермического процесса?
 - a. n=1
 - 6. n=0
 - B. $n = k = C_p/C_v$
 - Γ . $n=\infty$
- 11. Кривая графика какого процесса сжатия в диаграмме *p-v* проходит круче

(имеет больший угол наклона касательных к оси абсцисс)?

- а. Адиабатного
- б. Изотермического
- 12. К какой группе термодинамических величин относится теплота термодинамического процесса?
 - а. Параметрам состояния
 - б. Функциям состояния
 - в. Функциям процесса
- 13. Как называется термодинамическая величина, изменение которой однозначно свидетельствует о подводе или отводе теплоты от термодинамической системы?
 - а. Энтальпия
 - б. Энтропия
 - в. Внутренняя энергия
- 14. Какая константа может быть определена разницей изобарных и изохорных теплоемкостей идеального газа?
 - а. Удельная теплота парообразования
 - б. Удельная теплота конденсации
 - в. Газовая постоянная
 - г. Универсальная газовая постоянная
- 15. Каким коэффициентом оценивается эффективность цикла теплового лвигателя?
 - а. Полезного действия
 - б. Холодильным
 - в. Теплового использования
- 16. Образом какого из предложенных идеальных циклов является реальный цикл современного дизельного двигателя?
 - а. Цикл Отто
 - б. Цикл Тринклера
 - в. Цикл Дизеля
 - г. Цикл Карно
 - д. Цикл Брайтона-Джоуля
 - е. Цикл Стирлинга
- 17. От какого параметра зависит давление насыщенного пара, заполняющего термодинамическую систему?
 - а. От текущего объема термодинамической системы при его изменении
 - б. От давления окружающей среды
 - в. От температуры насыщенного пара
- 18. Когда в самом общем случае начинается процесс кипения?
 - а. Когда температура жидкости достигает 100 °C
 - б. Когда температура превышает 100 °C
- в. Когда температура насыщенного пара превысит температуру окружающей среды
- г. Когда давление насыщенного пара превысит давление окружающей среды
- 19. Когда пар в закрытой термодинамической системе, находящейся при постоянном давлении, можно считать перегретым?

- а. Когда температура пара в термодинамической системе начинает превышать температуру кипения.
 - б. Когда закончился процесс кипения жидкой фазы вещества.
 - в. Пока пар являет свойства реального газа
- 20. Как называется параметр влажного воздуха, определяющий массу водяного пара в кубическом метре влажного воздуха?
 - а. Влагосодержание
 - б. Абсолютная влажность
 - в. Относительная влажность
- 21. Можно ли получить сверхзвуковое течение потока газа в сужающемся канале
 - а. Да
 - б. Нет
- 22. Верно ли утверждение, что при сверхзвуковом течении газа, для разгона газа площадь сечения канала нужно увеличивать?
 - а. Да
 - б. Нет
- 23. Какой вид топлива является самым распространенным в транспортной энергетике?
 - а. Газообразное
 - б. Жидкое
 - в. Твердое
- 24. Что обозначает термин «стехиометрический состав» топливо воздушной смеси?
- а. Такой состав, в котором воздух равномерно перемешан с парами топлива до создания гомогенной смеси
- б. Когда воздух и пары топлива создают гетерогенную смесь с неравномерной концентрацией
- в. Такое соотношение массовых долей воздуха и топлива, которое теоретически необходимо для полного протекания всех реакций окисления-горения.
- г. Такое соотношение массовых долей воздуха и паров топлива в камере сгорания дизельного двигателя, обеспечивающее полное выгорание топливо воздушной смеси
- 25. Какое вещество является естественным продуктом полного сгорания углеводородного топлива?
 - а. Кислород
 - б. Углерод
 - в. Азот
 - г. Вода
- 26. Каким механизмом описывается закон передачи тепловой энергии от подвижной среды к поверхности твердого тела?
 - а. Теплопроводностью
 - б. Теплопередачей
 - в. Теплоотдачей
 - г. Излучением
- 27. Какой закон описывает механизм теплопроводности

- а. Закон Фурье: $\vec{q} = -\lambda gradT$
- б. Закон Ньютона-Рихмана: $q = \alpha \Delta T$
- в. Закон Стефана-Больцмана: $P_1 = \sigma \varepsilon F T_1^4$
- 28. Какие теплообменные аппараты называются рекуперативными
- а. В которых происходит непосредственный контакт и смешение теплоносителей
- б. В которых одна и та же твердая поверхность теплообменника попеременно омывается, то горячим, то холодным теплоносителем, при этом реализуется механизм теплоотдачи
- в. В которых теплоносители протекают одновременно, но разделены твердой поверхностью (стенкой), когда реализуется механизм теплопередачи
- 29. Какова величина работы такта впуска четырехтактного атмосферного двигателя
 - а. На такте впуска работы не совершается и не расходуется
 - б. Работа величина положительная
 - в. Работа отрицательная
- 30. В каком такте работы четырехтактного двигателя совершается положительная работа?
 - а. Впуска
 - б. Сжатия
 - в. Расширения
 - г. Выпуска
- 31. На сколько градусов должен повернуться коленчатый вал двухтактного двигателя для совершения полного цикла работы?
 - а. на 180°
 - б. на 360°
 - в. на 720°
- 32. Какую деталь поршневого двигателя можно отнести к остову
 - а. Поршень
 - б. Шатун
 - в. Втулка цилиндра
 - г. Коленчатый вал
- 33. К какому механизму ДВС относится коленчатый вал двигателя
 - а Кривошипно-шатунному
 - б Газораспределительному
 - в. Уравновешивания
- 34. Выберите деталь, которая не относится к механизму газораспределения четырехтактного двигателя.
 - а. Впускной клапан
 - б. Распределительный вал
 - в. Маховик
 - г. Толкатель
 - д. Гидрокомпенсатор
- 35. Какая система двигателя, в основном, обеспечивает теплоотвод от поршня ДВС

- а. Система охлаждения
- б. Система смазки.
- в. Топливоподающая система
- 36. Какая группа параметров работы двигателя, в основном отражает, термодинамическое совершенство работы двигателя?
 - а. Индикаторные параметры
 - б. Эффективные параметры
- 37. Если по оси абсцисс отложен масштаб среднего эффективного давления, как называется такая характеристика.
 - а. Нагрузочная
 - б. Винтовая
 - в. Скоростная
- 38. По какой характеристике работает дизель-генератор?
 - а. По скоростной
 - б. По винтовой
 - в. По нагрузочной.
- 39. Каково назначение системы автоматического регулирования?
- а. Поддержание заданных значений регулируемого параметра в заданном диапазоне значений
 - б. Управление регулируемым параметром
 - в. Обеспечение возможности регулирования параметра оператором
- 40. Когда система двигатель-нагрузка будет обладать свойством «самовыравнивания»
- а. Когда касательная к характеристике двигателя в точке режима имеет равный угол наклона к оси абсцисс, по сравнению с касательной к характеристике нагрузки
- б. Когда касательная к характеристике двигателя в точке режима имеет больший угол наклона к оси абсцисс, чем угол наклона касательной к характеристике нагрузки
- в. Когда касательная к характеристике двигателя в точке режима имеет меньший угол наклона к оси абсцисс, чем угол наклона касательной к характеристике нагрузки

Показатели и шкала оценивания тестовых заданий на зачете

Таблица	5

Текущая аттестация	Количество баллов	Шкала	
текущая аттестация	Количество баллов	оценивания	
PLANO HARANA TO GO POLINI HO TOVO HOU	90% - 100%		
выполнение требований по текущей аттестации в полном объеме	80% - 89%	зачтено	
аттестации в полном ооъеме	60% - 79%		
невыполнение требований по	менее 60%	на заптано	
текущей аттестации	MCHCC 0070	не зачтено	

При обучении с применением дистанционных технологий и электронного обучения промежуточная аттестация проводится в форме компьютерного

тестирования в СДО. Оценивание компетентности обучающегося по установленным для дисциплины индикаторам может осуществляться с помощью банка заданий, включающих тестовые задания пяти типов:

- 1 тестовое задание открытого типа; предусматривающее развернутый ответ обучающегося в нескольких предложениях, составленное с использованием вопросов для подготовки к зачету или экзамену;
- 2 выбор одного правильного варианта из предложенных вариантов ответов;
- 3 выбор 2-3 правильных вариантов из предложенных вариантов ответов;
- 4 установление правильной последовательности в предложенных вариантах ответов/расчётные задачи, ответом на которые будет являться некоторое числовое значение;
- 5 установление соответствия между двумя множествами вариантов ответов.

Компетенция: ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности

Индикатор: ОПК-1.1. Владение методами эвристического, оптимизационного и имитационного моделирования, статистического анализа

	ционного моделирования, статистического анализа	
Тип	Примеры тестовых заданий	
задания	* *	
1	Какое вещество является естественным продуктом полного сгорания углеводородного топлива?	
1	Если термодинамическая система не может производить обмен веществом с окружающей средой, то она называется	
1	Кривая графика процесса сжатия в диаграмме р-v проходит круче	
1	Теплота термодинамического процесса относится к процесса	
1	В транспортной энергетике, для хранения энергии, часто используются аккумуляторы.	
1	В авиации, основным источником движения являются двигатели.	
1	В современных гибридных автомобилях, энергия торможения преобразуется в энергию.	
1	Одним из основных видов топлива для судов является дизельное .	
2	Какой признак определяет изохорный процесс?	
	a. p = const	
	δ . $V = const$	
	B. $T = \text{const}$	
	Γ . $dQ = const$	
3	Какие две основные формы энергии используются в автомобильных	
	двигателях?	
	а) Электрическая	
	б) Механическая	
	в) Тепловая	
	г) Кинетическая	
4	Установите последовательность этапов в процессе использования солнечной энергии для	
	привода электрического транспортного средства:	
	А) Поглощение солнечного излучения солнечными панелями	

	Б) Преобразование солнечной энергии в электрическую
	В) Передача электрической энергии в аккумуляторы
	Г) Использование электрической энергии для движения транспортного средства
5	Какому термодинамическому процессу соответствует каждый из
	перечисленных циклов?
	1. Цикл Отто
	2. Цикл Тринклера
	3. Цикл Дизеля
	4. Цикл Карно
	а) Изобарный процесс
	б) Изохорный процесс
	в) Изотермический процесс
	г) Алиабатический процесс

Индикатор: ОПК-1.2. Планирова экспериментов и анализ их результатов ОПК-1.2. Планирование, проведение вычислительных

Тип	Примеры тестовых заданий	
задания	примеры тестовых задании	
1	Давление, как величина в термодинамике относится к	
	состояния	
1	На диаграмме Т-Ѕ адиабатный процесс отобразится линией	
1	Как называется параметр влажного воздуха, определяющий массу	
	водяного пара в кубическом метре влажного воздуха?	
	влажность	
1	Какую деталь поршневого двигателя можно отнести к остову?	
1	Электрические транспортные сети требуют применения для	
	эффективной передачи энергии.	
1	В автомобильной индустрии, термин "МРС" означает мили на галлон и	
	используется для измерения автомобилей.	
1	В морском транспорте, для управления направлением движения, часто	
1	используются или рулевые системы.	
1	В электрических автомобилях, батареи обычно состоят из литий-ионных .	
2	Что является объектом исследования в технической термодинамике?	
	а. Идеальный газ	
	б. Термодинамическая система	
	в. Реальный газ	
	г. Тепловая энергия	
3	Какие два основных вида топлива чаще всего используются в авиационной	
	промышленности?	
	а) Бензин	
	б) Дизельное топливо	
	в) Керосин	
4	г) Этанол	
4	Расположите следующие виды энергетических систем в порядке возрастания эффективности использования энергии:	
	А) Двигатель внутреннего сгорания	
	Б) Электрический двигатель	
	В) Гидравлический двигатель	
5	Г) Паровой двигатель	
S	Какому термодинамическому процессу соответствует каждый из перечисленных циклов?	
	перечисленных циклов:	

1. Цикл Дизеля
2. Цикл Карно
3. Цикл Брайтона-Джоуля
4. Цикл Стирлинга
а) Изобарный процесс
б) Изохорный процесс
в) Изотермический процесс
г) Адиабатический процесс

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

Индикатор: ОПК-3.1. Применение системы фиксации и регистрации свойств и связей транспортных объектов в естественных производственных условиях или

в искусственном, специально организованном эксперименте

Тип	Примеры тестовых заданий	
задания	примеры тестовых задании	
1	Если по оси абсцисс отложен масштаб среднего эффективного давления, такая характеристика называется .	
1	Для уменьшения выбросов вредных веществ, автомобильные производители все чаще используют двигатели.	
1	В железнодорожном транспорте, тяговая энергия может поступать от электростанций.	
1	В авиации, для хранения топлива воздушные суда обычно используют баки.	
1	В электрических поездах, энергия передается от рельсов через систему	
1	В судостроении, для управления глубиной погружения, применяются или балластные системы.	
1	В автомобильной индустрии, для улучшения аэродинамических характеристик, могут применяться спойлеры и	
1	В железнодорожном транспорте, для приведения в движение поездов, используются или дизель-электрические локомотивы.	
2	2. Выберите правильную историческую последовательность начала использования тепловых двигателей а. Паровая машина, пароатмосферный двигатель, двигатель внутреннего сгорания, паровая турбина, газотурбинный двигатель. б. Пароатмосферный двигатель, паровая машина, паровая турбина, двигатель внутреннего сгорания, газотурбинный двигатель. в. Пароатмосферный двигатель, паровая машина, паровая турбина, газотурбинный двигатель, двигатель внутреннего сгорания. г. Паровая машина, пароатмосферный двигатель, двигатель внутреннего сгорания, паровая турбина, газотурбинный двигатель.	
3	Какие два основных вида транспортных средств часто используются в морском транспорте для передвижения по воде? а) Суда на воздушной подушке б) Суда с пропеллерами в) Парусники г) Суда с ядерным приводом Расположите следующие события в правильной исторической	

	последовательности начала использования тепловых двигателей:	
	а) Паровой двигатель, изобретённый Томасом Ньюкоменом.	
	б) Двигатель внутреннего сгорания, разработанный Этьеном Ленуаром.	
	в) Патент на газовую турбину, полученный Джоном Барром.	
	г) Испытание ракетного двигателя, созданного Константином Циолковским.	
5	Сопоставьте каждому виду двигателя его характеристику:	
	а) ДВС (двигатель внутреннего сгорания)	
	б) Электрический двигатель	
	в) Дизельный двигатель	
	г) Гибридный двигатель	
	Характеристики:	
	1. Работает за счёт сгорания топливно-воздушной смеси в цилиндрах.	
	2. Преобразует электрическую энергию в механическую за счёт магнитного	
	поля.	
	3. Использует принцип сжатия воздуха для зажигания топлива.	
	4. Сочетает в себе использование электрического двигателя и ДВС для	
	повышения эффективности и экономии топлива.	

Индикатор: ОПК-3.2. Реализация познавательных операций, осуществляемых в отношении транспортных объектов, поставленных в условия, которые должны способствовать обнаружению, сравнению, измерению объективных свойств, связей, отношений объектов и проверке истинности теории в отношении этих свойств, связей, отношений

Тип задания	Примеры тестовых заданий
1	Система двигателя, в основном, обеспечивает теплоотвод от поршня ДВС
1	В современных автомобилях, для снижения расхода топлива, широко применяются системы
1	В морском транспорте, для уменьшения трения и повышения эффективности, применяются обтекатели.
1	В авиации, для управления движением самолетов на земле, используются
1	В электрических транспортных сетях, для обеспечения безопасности, часто устанавливаются и автоматические выключатели.
1	В автомобильной промышленности, для снижения веса и увеличения прочности, применяются материалы, такие как углеродные
2	Какой из предложенных тепловых двигателей получил наиболее раннее распространение в энергетике? а. Двигатель внутреннего сгорания б. Паровая турбина в. Пароатмосферный двигатель г. Паровая машина Уатта д. Газовая турбина
3	Какие два основных принципа используются для управления движением поездов в железнодорожной системе? а) Централизованное управление б) Децентрализованное управление в) Полуавтоматическое управление г) Автоматическое управление

4	Расположите следующие тепловые двигатели в правильной исторической
	последовательности их начала использования:
	а) Паровая машина
	б) Пароатмосферный двигатель
	в) Двигатель внутреннего сгорания
	г) Паровая турбина
5	Какой такт ДВС соответствует данным описаниям?
	а) Впускной такт
	б) Сжатие
	в) Рабочий такт
	г) Выпускной такт
	Описания:
	1. Поршень двигается от мертвой точки вниз к нижней мертвой точке,
	открывается впускной клапан, и смесь воздуха и топлива поступает в
	цилиндр.
	2. Поршень двигается от нижней мертвой точки к верхней мертвой точке,
	сжимая смесь воздуха и топлива в цилиндре.
	3. После сжатия смеси происходит зажигание, поршень двигается от
	верхней мертвой точки к нижней, сжигая топливо и генерируя
	механическую энергию.
	4. После рабочего такта поршень двигается от нижней мертвой точки к
	верхней, открывается выпускной клапан, и выбросы сгорания выводятся
	из цилиндра.

Индикатор: ОПК-3.3. Реализация активного практического воздействия на изучаемые транспортные процессы, обработка и оценка получаемых результатов

Тип задания	Примеры тестовых заданий
1	Положительная работа совершается в такте работы четырехтактного двигателя
1	В морском транспорте, для управления скоростью и направлением, применяются системы
1	В современных грузовых автомобилях, для уменьшения выбросов и экономии топлива, широко используются системы
1	В железнодорожной индустрии, для обеспечения безопасности, широко применяются системы автоматического
1	В железнодорожной инфраструктуре, для передачи энергии на поезда, применяются системы
1	В авиации, для управления наклоном и поворотами, применяются аэродинамические и
2	Какой процесс в диаграмме <i>p-v</i> отображается горизонтальной линией? а. Изобарный б. Адиабатный в. Изохорный г. Изотермический
3	Какие два основных вида транспортных систем широко используются для общественного транспорта в крупных городах? а) Метро б) Троллейбусы в) Автобусы

	г) Трамваи
4	Расположите следующие тепловые двигатели в правильной исторической
	последовательности их начала использования:
	а) Пароатмосферный двигатель
	б) Двигатель внутреннего сгорания
	в) Паровая турбина
	г) Газотурбинный двигатель
5	Сопоставьте каждому тепловому двигателю его характеристику:
	а) ДВС (двигатель внутреннего сгорания)
	б) Паровой двигатель
	в) Газотурбинный двигатель
	г) Ракетный двигатель
	Характеристики:
	1. Работает на основе расширения горячих газов, создаваемых сгоранием
	топлива внутри цилиндров.
	2. Преобразует тепловую энергию пара в механическую энергию.
	3. Основан на использовании расширения горячих газов, проходящих через
	турбину.
	4. Использует принцип выхлопа горячих газов для создания тяги и
	движения в космосе.

Компетенция: ОПК-6. Способен участвовать в разработке технической документации с использованием стандартов, норм и правил, связанных с профессиональной деятельность

Индикатор: ОПК-6.1. Применение основных стандартов оформления технической документации на

различных стадиях жизненного цикла транспортных систем и объектов

Тип	Примеры тестовых заданий
задания	примеры тестовых задании
1	В соответствии с ГОСТ 12.2.009, основными видами транспортной энергетики
	являются электро-, тепло-, гидро-, энергетика.
1	Согласно ТУ 24.102-2005, для повышения эффективности использования
	топлива в автомобильной промышленности широко используются системы
	электронного управления.
1	Согласно стандарту ISO 14001:2015, в морской транспортной энергетике особое
	внимание уделяется сокращению выбросов парниковых газов и улучшению
	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
1	В соответствии с DIN EN 60034-1:2010, эффективность электродвигателей в
	железнодорожной транспортной энергетике оценивается по
	стандартизированным
1	Согласно ГОСТ 12.1.004-91, основными мерами по обеспечению безопасности в
	авиации являются контроль качества топлива и техническое
	оборудование.
1	В соответствии с ISO 50001:2018, для снижения энергопотребления в грузовом
	транспорте широко применяются меры по оптимизации и
	использованию альтернативных источников энергии.
1	Согласно ТУ 24.002-2005, для снижения выбросов вредных веществ в
	автомобильной транспортной энергетике используются каталитические
1	В соответствии с DIN EN 50657:2017, для защиты электронного оборудования
	от перегрузок и коротких замыканий в железнодорожной энергетике
	используются системы
2	Согласно стандарту ISO 9001:2015, в морской транспортной энергетике особое

	внимание уделяется контролю качества использованных материалов и
	производственного процесса.
3	Какие два основных метода электропривода используются в электрических
	транспортных средствах?
	а) Электромагнитные двигатели
	б) Гидравлические двигатели
	в) Электрохимические двигатели
	г) Электростатические двигатели
4	Установите последовательность этапов в процессе преобразования топлива в
	энергию внутреннего сгорания в автомобиле:
	А) Зажигание топливовоздушной смеси
	Б) Сторание топлива
	В) Передача полученной энергии на колеса
	Г) Сжатие топливовоздушной смеси в цилиндре
5	Соотнесите каждый из следующих элементов двигателя внутреннего сгорания с
	его функцией:
	1. Поршень
	2. Шатун
	3. Втулка цилиндра
	4. Коленчатый вал
	а) Преобразует линейное движение вращательное движение.
	b) Связывает поршень с коленчатым валом.
	с) Обеспечивает герметичность цилиндра и снижает трение.
	d) Преобразует вращательное движение в линейное движение.

Составитель: к.ф.-м.н., доцент Черняева С. Н.

Зав. кафедрой: к.ф.-м.н., доцент Черняева С. Н.