Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Задорожная Людмила Ивановна
Должность: Проректор по учебной работе
Дата подписания: 05.09.2024 13:47:00
Уникальный программный ключ:
faa404d1aeb2a023b5f4a331ee5ddc540496512d

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Майкопский государственный технологический университет»

Факультет Инженерный факультет

Кафедра Автомобильного транспорта

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____Л.И. Задорожная
«_____» _____ 20___г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине	**Б1.В.05 Основы расчета конструкции автомобилей**
по направлению подготовки	23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
по профилю подготовки (специализации)	Автомобильный сервис
квалификация (степень) выпускника	бакалавр
форма обучения	Очная, Заочная,
год начала подготовки	2024

Майкоп

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО и учебного плана МГТУ по направлению подготовки (специальности) 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Составитель рабочей программы:

Доцент, Кандидат технических наук (должность, ученое звание, степень)	Подписано простой ЭП 26.08.2024 (подпись)	Артамонова Валентина Викторовна (Ф.И.О.)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры:

Автомобильного транспорта
(название кафедры)

Заведующий кафедрой:

29.08.2024	Подписано простой ЭП 29.08.2024 (подпись)	Ткачева Яна Сергеевна (Ф.И.О.)

Согласовано:

Руководитель ОПОП
заведующий выпускающей кафедрой
по направлению подготовки (специальности)

29.08.2024	Подписано простой ЭП 29.08.2024 (подпись)	Ткачева Яна Сергеевна (Ф.И.О.)

Согласовано:

НБ МГТУ
(название подразделения)

29.08.2024	Подписано простой ЭП 29.08.2024 (подпись)	И. Б. Берберьян (Ф.И.О.)

1. Цели и задачи учебной дисциплины (модуля)

Целью дисциплины «Основы расчета конструкции автомобилей» является получение знаний и практических навыков, позволяющих выпускнику вуза на современном уровне осуществлять проектирование автомобильных конструкций.

Задачи: - формирование устойчивого комплекса знаний о конструировании и расчете автомобиля;

- формирование представлений об истории, тенденциях и перспективах развития автомобилей, принципах их конструирования;

- привитие навыков анализа технических решений и методов расчета узлов, агрегатов и систем автомобиля.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП по направлению подготовки (специальности)

Дисциплина «Основы расчета конструкции автомобилей» относится к дисциплинам вариативной части. Дисциплина обеспечивает логическую взаимосвязь между требованиями к будущему специалисту и средствами их поддержания. Дисциплина базируется на дисциплинах : «Математика», «Теория механизмов и машин», «Сопротивление материалов» и другие, а также привлекает знания из смежных областей, таких как «Транспортная энергетика». Изучаемая дисциплина наряду с другими специальными дисциплинами формирует высокий уровень специалиста автомобильного транспорта.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей(их) компетенции(й):

ПКУВ-1.2	Идентификация транспортных средств
ПКУВ-1.6	Измерение и проверка параметров технического состояния транспортных средств

4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы. Общая трудоемкость дисциплины

Объем дисциплины и виды учебной работы по очной форме обучения.

		Формы контроля (количество)	Виды занятий					Итого часов	з.е.
		Эк	Лек	Пр	СРП	Контроль	СР		
Курс 4	Сем. 7	1	34	17	0.35	35.65	57	**144**	4

Объем дисциплины и виды учебной работы по заочной форме обучения.

		Формы контроля (количество)	Виды занятий					Итого часов	з.е.
		Эк	Лек	Пр	КРАт	Контроль	СР		
Курс 2	Сем. 3	1	6	6	0.35	8.65	123	**144**	4

5. Структура и содержание учебной и воспитательной деятельности при реализации дисциплины

5.1. Структура дисциплины для очной формы обучения.

Сем	Раздел дисциплины	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)								Формы текущего/промежуточной контроля успеваемости текущего (по неделям семестра), промежуточной аттестации (по семестрам)
			Лек	Лаб	ПР	СРП	КРАт	Контроль	СР	СЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
7											Фронтальный опрос,Обсуждение докладов, защита практических работ
	Введение	1	2						4		Обсуждение докладов
	Нагрузочные и расчетные режимы	2-3	4		2				4		Промежуточное тестирование, фронтальный опрос, защита практических работ
	Конструирование и расчет сцеплений.	4-5	4						6		Фронтальный опрос,тестирование
	Конструирование и расчет коробок передач и раздаточных коробок	6	2		2				4		Промежуточное тестирование, фронтальный опрос, защита практических работ
	Конструирование и расчет коробок передач и раздаточных коробок	7	2		2				4		Фронтальный опрос, тестирование
	Конструирование и расчет бесступенчатых передач	8-9	4						4		Фронтальный опрос, тестирование
	Конструирование и расчет карданных передач.	10	2		2				4		Фронтальный опрос
	Конструирование и расчет главных передач, дифференциалов и привода ведущих колес.	11	2		2				4		Промежуточное тестирование, фронтальный опрос, защита практических работ
	Конструирование и расчет мостов.	12	2						4		Фронтальный опрос, тестирование
	Конструирование и расчет подвески.	13	2		2				4		Фронтальный опрос
	Движитель. Основы конструирования колес.	14	2		2				4		Фронтальный опрос
	Конструирование и расчет тормозного управления	15	2						4		Фронтальный опрос, тестирование
	Конструирование и расчет рулевого управления	16	2						4		Фронтальный опрос, тестирование

Сем	Раздел дисциплины	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)								Формы текущего/промежуточной контроля успеваемости текущего (по неделям семестра), промежуточной аттестации (по семестрам)
			Лек	Лаб	ПР	СРП	КРАт	Контроль	СР	СЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	Конструирование и расчет рам и кузовов	17	2		3				3		Промежуточное тестирование, фронтальный опрос, защита практических работ
	Аттестация					0,35		35,65			Экзамен в устной форме
	ИТОГО:		**34**		**17**	**0.35**		**35.65**	**57**		

5.2. Структура дисциплины для заочной формы обучения.

Сем	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)							
		Лек	Лаб	ПР	СРП	КРАт	Контроль	СР	СЗ
1	2	4	5	6	7	8	9	10	11
3									
	Введение								
	Нагрузочные и расчетные режимы							10	
	Конструирование и расчет сцеплений.							10	
	Конструирование и расчет коробок передач и раздаточных коробок			2				10	
	Конструирование и расчет коробок передач и раздаточных коробок	2						10	
	Конструирование и расчет бесступенчатых передач			2				10	
	Конструирование и расчет карданных передач.							10	
	Конструирование и расчет главных передач, дифференциалов и привода ведущих колес.			2				10	
	Конструирование и расчет мостов.							10	
	Конструирование и расчет подвески.							10	
	Движитель. Основы конструирования колес	2						10	
	Конструирование и расчет тормозного управления.	2						10	
	Конструирование и расчет рулевого управления. Конструирование и расчет рам и кузовов					0,35	8,65	13	
	ИТОГО:	**6**		**6**		**0.35**	**8.65**	**123**	

5.4. Содержание разделов дисциплины (модуля) «Основы расчета конструкции автомобилей», образовательные технологии

Лекционный курс

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
7/3	Введение	2			Общие принципы конструирования и расчета автомобилей. Системный подход к конструированию и расчёту автомобиля. Предмет и задачи изучаемой дисциплины. История и закономерности развития конструкций автотранспортных средств. Основные этапы развития мирового и отечественного автомобилестроения	ПКУВ-1.2; ПКУВ-1.6;	Знать - расположение идентификационных данных транспортных средств различных производителей; -- требования операционно-постовых карт технического осмотра транспортных средств; - устройство и конструкция транспортных средств, их узлов, агрегатов и систем; - требования безопасности дорожного движения к параметрам рабочих процессов узлов, агрегатов и систем транспортных средств; - правила использования средств технического диагностирования и методы измерения параметров рабочих процессов узлов, агрегатов и систем транспортных средств; - требования правил и инструкций по охране труда, промышленной санитарии, пожарной и экологической безопасности. Уметь - пользоваться информацией справочного характера; - применять органолептический метод проверки; - применять средства технического диагностирования, в том числе средства	, Лекция-беседа

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							измерений; - применять дополнительное технологическое оборудование, необходимое для реализации методов проверки технического состояния транспортных средств. Владеть: - проверкой соответствия идентификационных данных транспортных средств (регистрационный знак, идентификационный номер, номер кузова, номер шасси) записям в регистрационных документах; - проверкой соответствия мест установки, способов крепления и технического состояния регистрационных знаков требованиям нормативно-технической документации; - выбором операционно-постовых карт в соответствии с категорией транспортных средств; - выполнением проверки технического состояния транспортных средств с использованием средств технического диагностирования, в том числе средств измерений, в соответствии с операционно-постовыми картами.	
	Нагрузочные и расчетные режимы	4			Нагрузочные и расчетные режимы. Общие понятия. Нагрузочные режимы механизмов автомобиля в различных условиях эксплуатации. Методика расчета деталей шасси на статическую прочность.	ПКУВ-1.6;	Знать: - требования операционно-постовых карт технического осмотра транспортных средств; - устройство и конструкция транспортных средств, их узлов, агрегатов и систем;	, Лекция-беседа, Слайд-лекция

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
					Построение физических моделей для расчета динамических нагрузок в трансмиссии. Анализ динамических нагрузок, порождаемых неровностями дороги.		- требования безопасности дорожного движения к параметрам рабочих процессов узлов, агрегатов и систем транспортных средств; - правила использования средств технического диагностирования и методы измерения параметров рабочих процессов узлов, агрегатов и систем транспортных средств; - требования правил и инструкций по охране труда, промышленной санитарии, пожарной и экологической безопасности. Уметь: - применять органолептический метод проверки; - применять средства технического диагностирования, в том числе средства измерений; - применять дополнительное технологическое оборудование, необходимое для реализации методов проверки технического состояния транспортных средств. Владеть: - выбором операционно-постовых карт в соответствии с категорией транспортных средств; - выполнением проверки технического состояния транспортных средств с использованием средств технического диагностирования, в том числе средств измерений, в соответствии с операционно-постовыми	

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							картами.	
	Конструирование и расчет сцеплений.	4			Конструирование и расчет сцеплений. Требования, предъявляемые к сцеплениям. Классификация сцеплений. Определение основных параметров фрикционных сцеплений, расчет нажимных пружин, ведущих и ведомых дисков. Демпферы крутильных колебаний, их характеристики и расчет основных параметров.	ПКУВ-1.6;	Знать: - требования операционно-постовых карт технического осмотра транспортных средств; - устройство и конструкция транспортных средств, их узлов, агрегатов и систем; - требования безопасности дорожного движения к параметрам рабочих процессов узлов, агрегатов и систем транспортных средств; - правила использования средств технического диагностирования и методы измерения параметров рабочих процессов узлов, агрегатов и систем транспортных средств; - требования правил и инструкций по охране труда, промышленной санитарии, пожарной и экологической безопасности. Уметь: - применять органолептический метод проверки; - применять средства технического диагностирования, в том числе средства измерений; - применять дополнительное технологическое оборудование, необходимое для реализации методов проверки технического состояния транспортных средств. Владеть: - выбором операционно-постовых карт в соответствии с категорией транспортных	, Лекция-беседа, Слайд-лекция

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							средств; - выполнением проверки технического состояния транспортных средств с использованием средств технического диагностирования, в том числе средств измерений, в соответствии с операционно-постовыми картами.	
	Конструирование и расчет коробок передач и раздаточных коробок	2	2		Конструирование и расчет коробок передач и раздаточных коробок. Требования, предъявляемые к коробкам передач. Классификация коробок передач. Методика конструирования коробок передач с неподвижными осями валов. Кинематический и силовой расчет коробки передач. Выбор схемы коробки передач и расчет основных параметров: межосевого расстояния, модуля шестерен, узлов наклона и числа зубьев зубчатых колес	ПКУВ-1.2; ПКУВ-1.6;	Знать: - требования операционно-постовых карт технического осмотра транспортных средств; - устройство и конструкция транспортных средств, их узлов, агрегатов и систем; - требования безопасности дорожного движения к параметрам рабочих процессов узлов, агрегатов и систем транспортных средств; - правила использования средств технического диагностирования и методы измерения параметров рабочих процессов узлов, агрегатов и систем транспортных средств; - требования правил и инструкций по охране труда, промышленной санитарии, пожарной и экологической безопасности. Уметь: - применять органолептический метод проверки; - применять средства технического диагностирования, в том числе средства измерений; - применять дополнительное технологическое оборудование,	, Лекция-беседа, Дискуссия

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							необходимое для реализации методов проверки технического состояния транспортных средств. Владеть: - выбором операционно-постовых карт в соответствии с категорией транспортных средств; - выполнением проверки технического состояния транспортных средств с использованием средств технического диагностирования, в том числе средств измерений, в соответствии с операционно-постовыми картами.	
	Конструирование и расчет коробок передач и раздаточных коробок	2			Конструирование и расчет коробок передач и раздаточных коробок. Требования, предъявляемые к коробкам передач. Классификация коробок передач. Методика конструирования коробок передач с неподвижными осями валов.	ПКУВ-1.6;	Знать: - требования операционно-постовых карт технического осмотра транспортных средств; - устройство и конструкция транспортных средств, их узлов, агрегатов и систем; - требования безопасности дорожного движения к параметрам рабочих процессов узлов, агрегатов и систем транспортных средств; - правила использования средств технического диагностирования и методы измерения параметров рабочих процессов узлов, агрегатов и систем транспортных средств; - требования правил и инструкций по охране труда, промышленной санитарии, пожарной и экологической безопасности. Уметь: - применять	, Дискуссия, Слайд-лекция

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							органолептический метод проверки; - применять средства технического диагностирования, в том числе средства измерений; - применять дополнительное технологическое оборудование, необходимое для реализации методов проверки технического состояния транспортных средств. Владеть: - выбором операционно-постовых карт в соответствии с категорией транспортных средств; - выполнением проверки технического состояния транспортных средств с использованием средств технического диагностирования, в том числе средств измерений, в соответствии с операционно-постовыми картами.	
	Конструирование и расчет бесступенчатых передач	4	2		Конструирование и расчет бесступенчатых передач. Требования, предъявляемые к бесступенчатым передачам. Классификация бесступенчатых передач. Гидродинамические передачи. Выбор схемы и определение основных размеров гидротрансформатора и пути повышения его КПД.	ПКУВ-1.6; ПКУВ-1.2;	Знать: - требования операционно-постовых карт технического осмотра транспортных средств; - устройство и конструкция транспортных средств, их узлов, агрегатов и систем; - требования безопасности дорожного движения к параметрам рабочих процессов узлов, агрегатов и систем транспортных средств; - правила использования средств технического диагностирования и методы измерения параметров рабочих процессов узлов,	, Слайд-лекция, Дискуссия

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							агрегатов и систем транспортных средств; - требования правил и инструкций по охране труда, промышленной санитарии, пожарной и экологической безопасности. Уметь: - применять органолептический метод проверки; - применять средства технического диагностирования, в том числе средства измерений; - применять дополнительное технологическое оборудование, необходимое для реализации методов проверки технического состояния транспортных средств. Владеть: - выбором операционно-постовых карт в соответствии с категорией транспортных средств; - выполнением проверки технического состояния транспортных средств с использованием средств технического диагностирования, в том числе средств измерений, в соответствии с операционно-постовыми картами.	
	Конструирование и расчет карданных передач.	2			Конструирование и расчет карданных передач. Требования, предъявляемые к карданным передачам. Кинематика карданных шарниров. Критическая частота вращения карданной передачи. Особенности расчета карданных передач с	ПКУВ-1.6;	Знать: - требования операционно-постовых карт технического осмотра транспортных средств; - устройство и конструкция транспортных средств, их узлов, агрегатов и систем; - требования безопасности дорожного движения к параметрам	, Слайд-лекция, Дискуссия

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
					упругими опорами. Расчет карданных валов. Балансировка карданных валов. Упругие муфты. Промежуточные опоры карданных валов		рабочих процессов узлов, агрегатов и систем транспортных средств; - правила использования средств технического диагностирования и методы измерения параметров рабочих процессов узлов, агрегатов и систем транспортных средств; - требования правил и инструкций по охране труда, промышленной санитарии, пожарной и экологической безопасности. Уметь: - применять органолептический метод проверки; - применять средства технического диагностирования, в том числе средства измерений; - применять дополнительное технологическое оборудование, необходимое для реализации методов проверки технического состояния транспортных средств. Владеть: - выбором операционно-постовых карт в соответствии с категорией транспортных средств; - выполнением проверки технического состояния транспортных средств с использованием средств технического диагностирования, в том числе средств измерений, в соответствии с операционно-постовыми картами.	
	Конструирование и расчет главных передач,	2	2		Конструирование и расчет главных передач,	ПКУВ-1.2; ПКУВ-1.6;	Знать: - расположение идентификационных	, Лекция-беседа

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	дифференциалов и привода ведущих колес.				дифференциалов и привода ведущих колес. Требования, предъявляемые к главным передачам. Основные компоновочные схемы главных передач. Расчет шестерен главной передачи.		данных транспортных средств различных производителей. Уметь: - пользоваться информацией справочного характера. Владеть: - проверкой соответствия идентификационных данных транспортных средств (регистрационный знак, идентификационный номер, номер кузова, номер шасси) записям в регистрационных документах; - проверкой соответствия мест установки, способов крепления и технического состояния регистрационных знаков требованиям нормативно-технической документации.	
	Конструирование и расчетмостов.	2			Конструирование и расчет мостов. Виды мостов. Требования, предъявляемые к мостам. Силы, действующие на мост и расчетные схемы его нагружения. Разновидности балок	ПКУВ-1.6;	Знать: - требования операционно-постовых карт технического осмотра транспортных средств; - устройство и конструкция транспортных средств, их узлов, агрегатов и систем; - требования безопасности дорожного движения к параметрам рабочих процессов узлов, агрегатов и систем транспортных средств; - правила использования средств технического диагностирования и методы измерения параметров рабочих процессов узлов, агрегатов и систем транспортных средств; - требования правил и	, Слайд-лекция, Дискуссия

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							инструкций по охране труда, промышленной санитарии, пожарной и экологической безопасности. Уметь: - применять органолептический метод проверки; - применять средства технического диагностирования, в том числе средства измерений; - применять дополнительное технологическое оборудование, необходимое для реализации методов проверки технического состояния транспортных средств. Владеть: - выбором операционно-постовых карт в соответствии с категорией транспортных средств; - выполнением проверки технического состояния транспортных средств с использованием средств технического диагностирования, в том числе средств измерений, в соответствии с операционно-постовыми картами.	
	Конструирование и расчет подвески.	2			Конструирование и расчет подвески. Требования, предъявляемые к подвескам. Основные элементы подвески. Упругие элементы подвески. Характеристика упругости подвески.	ПКУВ-1.6;	Знать: - расположение идентификационных данных транспортных средств различных производителей. Уметь: - пользоваться информацией справочного характера. Владеть: - проверкой соответствия идентификационных данных транспортных средств (регистрационный знак,	, Типовые задания, Лекция-беседа

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							идентификационный номер, номер кузова, номер шасси) записям в регистрационных документах; - проверкой соответствия мест установки, способов крепления и технического состояния регистрационных знаков требованиям нормативно-технической документации.	
	Движитель. Основыконструирования колес.	2			Движитель. Типы движителей. Колесный движитель. Требования, предъявляемые к колесам и шинам. Основы конструирования колес. Классификация и маркировка шин. Критическая скорость. Влияние шины на колебания подрессоренных и неподрессоренных масс. Типы и маркировка ободьев. Балансировка колес. Тенденция развития движителей	ПКУВ-1.2; ПКУВ-1.6;	Знать: - расположение идентификационных данных транспортных средств различных производителей. Уметь: - пользоваться информацией справочного характера. Владеть: - проверкой соответствия идентификационных данных транспортных средств (регистрационный знак, идентификационный номер, номер кузова, номер шасси) записям в регистрационных документах; - проверкой соответствия мест установки, способов крепления и технического состояния регистрационных знаков требованиям нормативно-технической документации.	, Слайд-лекция, Проблемное обучение
	Конструирование и расчет тормозного управления.	2			Конструирование и расчет тормозного управления. Требования, предъявляемые к тормозному управлению. Классификация тормозных механизмов. Определение потребных	ПКУВ-1.2; ПКУВ-1.6;	Знать: - расположение идентификационных данных транспортных средств различных производителей. Уметь: - пользоваться информацией справочного характера.	, Слайд-лекция, Проблемное обучение

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
					тормозных моментов, исходя из условий максимальной эффективности торможения. Расчет барабанного тормоза.		Владеть: - проверкой соответствия идентификационных данных транспортных средств (регистрационный знак, идентификационный номер, номер кузова, номер шасси) записям в регистрационных документах; - проверкой соответствия мест установки, способов крепления и технического состояния регистрационных знаков требованиям нормативно-технической документации.	
	Конструирование и расчет рулевого управления.	2			Конструирование и расчет рулевого управления. Требования, предъявляемые к рулевым управлениям. Оценочные параметры рулевого управления. Установление расчетных нагрузок для расчета рулевого управления. Типы рулевых механизмов и анализ областей их применения.	ПКУВ-1.6;	Знать: - расположение идентификационных данных транспортных средств различных производителей. Уметь: - пользоваться информацией справочного характера. Владеть: - проверкой соответствия идентификационных данных транспортных средств (регистрационный знак, идентификационный номер, номер кузова, номер шасси) записям в регистрационных документах; - проверкой соответствия мест установки, способов крепления и технического состояния регистрационных знаков требованиям нормативно-технической документации.	, Слайд-лекция, Типовые задания
	Конструирование и расчет рам и кузовов	2			Конструирование и расчет рам и кузовов.	ПКУВ-1.2; ПКУВ-1.6;	Знать: - расположение идентификационных	, Слайд-лекция, Типовые задания

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
					Требования, предъявляемые к несущей системе. Рамные и безрамные конструкции автомобилей. Типы кузовов и рам. Нагрузки, действующие на несущую систему. Жесткость несущей системы. Особенности расчета жесткой и податливой на кручение несущих систем. Упрощенный расчет рамы.		данных транспортных средств различных производителей. Уметь: - пользоваться информацией справочного характера. Владеть: - проверкой соответствия идентификационных данных транспортных средств (регистрационный знак, идентификационный номер, номер кузова, номер шасси) записям в регистрационных документах; - проверкой соответствия мест установки, способов крепления и технического состояния регистрационных знаков требованиям нормативно-технической документации.	
	ИТОГО:	**34**	**6**					

5.5. Практические занятия, их наименование, содержание и объем в часах

Сем	№ раздела дисциплины	Наименование практических занятий	Объем в часах		
			ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6
7/3	Нагрузочные и расчетные режимы	Нагрузочные и расчетные режимы.	4	2	
	Конструирование и расчет сцеплений.	Конструирование и расчет сцеплений	2		
	Конструирование и расчет коробок передач и раздаточных коробок	Конструирование и расчет коробок передач.	2	2	
	Конструирование и расчет коробок передач и раздаточных коробок	Конструирование и расчет раздаточных коробок	2		
	Конструирование и расчет бесступенчатых передач	Конструирование и расчет синхронизаторов.	2	2	
	Конструирование и расчет карданных передач	Расчет карданной передачи, дифференциала и полуосей автомобиля	2		
	Конструирование и расчет главных передач,дифференциалов и привода ведущих колес.	Конструирование и расчет привода ведущих колес	3		
	ИТОГО:		**17**	**6**	

Симуляционные занятия, их наименование, содержание и объем в часах

Учебным планом не предусмотрено

5.6. Лабораторные занятия, их наименование и объем в часах

Учебным планом не предусмотрено

5.7. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Учебным планом не предусмотрено

5.8. Самостоятельная работа студентов

Содержание и объем самостоятельной работы студентов

Сем	Разделы и темы рабочей программы самостоятельного изучения	Перечень домашних заданий и других вопросов для самостоятельного изучения	Сроки выполнения	Объем в часах		
				ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6	7
7/3	Анализ динамических нагрузок, порождаемых неровностями дороги. Анализдинамических нагрузок, порождаемых неравномерностью работы двигателя. Резонансные крутильные колебанияв трансмиссии. Основы применения метода конечных элементов при расчете деталей автомобиля.	Написание докладов. Написание плана-конспекта	1 неделя	4	10	
	Способы автоматизации сцеплений, электромагнитные сцепления. Гидромуфта. Тенденции развития конструкций сцеплений.	Написание плана-конспекта	2-3 неделя	6	20	
	Механизмы управления коробками передач. Автоматизация управления ступенчатыми коробкамипередач. Автоматизация управления ступенчатыми коробками передач. Основы конструирования планетарных коробок передач. Элементы конструкции планетарных коробок передач. Требования, предъявляемые к раздаточным коробкам. Выбор схемы и определение основных размеров деталей раздаточных коробок. Устройства, исключающие циркуляцию мощности. Особенности конструирования раздаточной коробки. Тенденция развития коробок передач и раздаточных коробок.	Написание докладов. Написание плана-конспекта	4 неделя	6	20	
	Требования, предъявляемые к раздаточным коробкам. Выбор схемы и определение основных размеров деталей раздаточных коробок. Устройства, исключающие циркуляцию мощности. Особенности конструирования раздаточной коробки. Тенденция развития коробок передач и раздаточных коробок.	Написание плана-конспекта	5 неделя	6	10	
	Электрические передачи. Общие свойства электрических передач. Расчет электрических передач. Электромотор-колесо. Фрикционные передачи. Разновидности фрикционных передач.	Написание плана-конспекта	6-7 неделя	6	10	

Сем	Разделы и темы рабочей программы самостоятельного изучения	Перечень домашних заданий и других вопросов для самостоятельного изучения	Сроки выполнения	Объем в часах		
				ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6	7
	Регулирование фрикционных передач. Импульсные передачи. Тенденции развития и области применения электрических, фрикционных и импульсных передач					
	Требования, предъявляемые к карданным передачам. Кинематика карданных шарниров. Критическая частота вращения карданной передачи. Особенности расчета карданных передач с упругими опорами. Расчет карданныхвалов. Балансировка карданных валов. Упругие муфты. Промежуточные опоры карданных валов. Шарниры равных угловых скоростей. Методика подбора шарниров равных угловых скоростей. КПД карданных передач.Тенденция развития карданных передач.	Написание докладов. Написание плана-конспекта	8-9неделя	6	10	
	Вязкостные муфты. Требования, предъявляемые к приводу ведущих колес. Типы полуосей и методика их расчета. Подбор подшипников ведущих колес. Тенденции развития главных передач, дифференциалов и привода ведущих колес.	Написание плана-конспекта	10-11 неделя	6	10	
	Требования, предъявляемые к мостам.	Написание плана-конспекта	12-13 неделя	4	10	
	Амортизаторы и их характеристики. Амплитудно-частотные характеристики подвески. Определение основных характеристик гидравлических амортизаторов. Стабилизаторы поперечной устойчивости. Регуляторы положения кузова. Тенденции развития подвесок.	Написание плана-конспекта	14-15 неделя	6	10	
	Регуляторы тормозных сил. Антиблокировочные устройства. Тормоза-замедлители. Расчет тормозного привода без усилителя. Тормозные приводы с источниками энергии. Конструирование пневматического привода. Пружинные аккумуляторы. Тенденция развития тормозного управления.	Написание докладов. Написание плана-конспекта	16-17 неделя	7,35	13	
	ИТОГО:			**57.35**	**123**	

5.9. Календарный график воспитательной работы по дисциплине

Модуль	Дата, место проведения	Название мероприятия	Форма проведения мероприятия	Ответственный	Достижения обучающихся
Модуль 1 Проектная и проектно-исследовательская деятельность обучающихся	09.2028 ФГБОУ ВО «МГТУ»	Лекция-дискуссия «Предмет и задачи изучаемой дисциплины. История и закономерности развития конструкций автотранспортных средств. Основные этапы развития мирового и отечественного автомобилестроения.»	групповая	Артамонова В.В.	ПКУВ-1.2; ПКУВ-1.6;

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).

6.1. Методические указания (собственные разработки)

Название	Ссылка
Производственно-техническая инфраструктура предприятий автомобильного сервиса : учебное пособие / М-во науки и высш. образования РФ, ФГБОУ ВО Майкоп. гос. технол. ун-т, Каф. автомобил. трансп. ; [сост.: В.В. Артамонова, А.М. Артамонов]. - Майкоп : Кучеренко В.О., 2019. - 162 с. -	http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100042858&DOK=07B6BB&BASE=000001&time=1662009500&sign=1d6450f39bb145e185ef744ac32fa6d8
Техническая эксплуатация силовых агрегатов и трансмиссий : учебно-методическое пособие по выполнению курсовой работы студентами очной и заочной формы обучения Специальности 190603 Сервис транспортных и технологических машин и оборудования (автомобильный транспорт) : направления подготовки 190600.62 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов / М-во образования и науки РФ, Майкоп. гос. технол. ун-т, Каф. сервис трансп. и технол. машин и оборудования ; [сост.: А.М. Артамонов, В.В. Артамонова]. - Майкоп : Кучеренко В.О., 2013. - 80 с.	http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2000047930&DOK=036C3B&BASE=000001&time=1662009714&sign=899c0f462fc524c99fea6b510e57b644
Методические материалы (тесты) для проверки текущих и остаточных знаний по курсу	http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=1000043282&DOK=02E908&BASE=000001&time=1662009778&sign=c2c6fae4c32b6e23c6d271df255e4ba1
Методические указания по организации самостоятельной работы по дисциплине «Основы расчета конструкции автомобилей» : для обучающихся всех форм обучения направления подготовки 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» / М-во образования и науки РФ, ФГБОУ ВО Майкоп. гос. технол. ун-т ; составитель Артамонова В.В. - Майкоп : Б/и, 2019. - 14 с.	http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100058551&DOK=0C756E&BASE=0007AA
629.33(07) М 54 Методические указания по организации самостоятельной работы по дисциплине «Основы расчета конструкции автомобилей» : для обучающихся всех форм обучения направления подготовки 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» / М-во образования и науки РФ, ФГБОУ ВО Майкоп. гос. технол. ун-т ; составитель Артамонова В.В. - Майкоп : Б/и, 2019. - 14 с. - Текст : электронный. - Режим доступа: свободный. - Библиогр.: с. 14 (4 назв.)	http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100058551

6.2. Литература для самостоятельной работ

Название	Ссылка
Песков, В.И. Конструкция автомобильных трансмиссий [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.И. Песков. - М.: Форум: ИНФРА-М, 2023. - 144	https://znanium.com/catalog/document?id=426280
Диагностирование автомобилей. Практикум [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.Н. Карташевич и др.; под ред. А.Н Карташевича - М: Инфра-М; Мн.: Новое знание, 2018-208с.-	https://znanium.com/catalog/document?id=428570
Головин, С.Ф. Технический сервис транспортных машин и оборудования [Электронный ресурс]: учебное пособие / С.Ф. Головин. - М.: Альфа-М: ИНФРА-М, 2022. - 282 с	https://znanium.com/catalog/document?id=399401
Кузьмин, Н.А. Теория эксплуатационных свойств автомобиля [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н.А. Кузьмин, В.И. Песков. - М.: Форум: Инфра-М, 2023. - 256 с. - ЭБС	https://znanium.ru/catalog/document?id=437291
Круглик, В.М. Технология обслуживания и эксплуатации автотранспорта [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.М. Круглик, Н.Г. Сычев. - М.: Новое знание: ИНФРА-М, 2023. - 260 с	https://znanium.com/catalog/document?id=424917
Шатерников, В.С. Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств и их составных частей [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.С. Шатерников, Н.А. Загородний, А.В. Петридис. - Белгород:	http://www.iprbookshop.ru/28407.html

Название	Ссылка
Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова	
Песков, В.И. Конструкция автомобильных трансмиссий [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.И. Песков. - М.: Форум: ИНФРА-М, 2023. - 144 с.	https://znanium.com/catalog/document?id=426280
Конструкция и эксплуатационные свойства ТиТТМО. Теория автомобиля : учебное пособие / составители: С.П. Матяш, П.И. Федюнин. - Новосибирск : Новосибирский государственный аграрный университет, 2013. - 112 с. - ЭБС IPR Books. - URL: http://www.iprbookshop.ru/64725.html. - Режим доступа: по подписке. - ISBN 2227-8397	http://www.iprbookshop.ru/64725.html

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла,
- в печатной форме на языке Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
ПКУВ-1.2 Идентификация транспортных средств			
5	8		Планирование деятельности предприятий сервиса
4	5		Детали машин и основы конструирования
7	7		Техническое обслуживание и текущий ремонт кузовов автомобилей
7	3		Основы расчета конструкции автомобилей
12	12		Модуль получения квалификации "Слесарь по ремонту автомобилей"
1	1		Устройство автомобиля
8	9		Учет и отчетность на предприятиях автосервиса
8	9		Диагностика и анализ деятельности на предприятиях автосервиса
2	2		Ознакомительная практика
ПКУВ-1.6 Измерение и проверка параметров технического состояния транспортных средств			
56	67		Системы, технологии организации услуг в автомобильном сервисе
7	3		Основы расчета конструкции автомобилей
4	4		Технологическая (производственно-технологическая) практика

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
ПКУВ-1: Контроль технического состояния транспортных средств с использованием средств технического диагностирования					
ПКУВ-1.2 Идентификация транспортных средств					
Знать: - расположение идентификационных данных транспортных средств различных производителей.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Тестовое задание, темы рефератов, темы докладов, темы научных дискуссий (круглых столов), вопросы к экзамену
Уметь: - пользоваться информацией справочного характера.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: - проверкой соответствия идентификационных данных транспортных	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
средств (регистрационный знак, идентификационный номер, номер кузова, номер шасси) записям в регистрационных документах;- проверкой соответствия мест установки, способов крепления и технического состояния регистрационных знаков требованиям нормативно-технической документации.					
ПКУВ-1: Контроль технического состояния транспортных средств с использованием средств технического диагностирования					
ПКУВ-1.6 Измерение и проверка параметров технического состояния транспортных средств					
Знать: - требования операционно-постовых карт технического осмотра транспортных средств;- устройство и конструкция транспортных средств, их узлов, агрегатов и систем;- требования безопасности дорожного движения к параметрам рабочих процессов узлов, агрегатов и систем транспортных средств; - правила использования средств технического диагностирования и методы измерения параметров рабочих процессов узлов, агрегатов и систем транспортных средств;- требования правил и инструкций по охране труда, промышленной санитарии,	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Тестовое задание, темы рефератов, темы докладов, темы научных дискуссий (круглых столов), вопросы к экзамену

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
пожарной и экологической безопасности.					
Уметь: - применять органолептический метод проверки;- применять средства технического диагностирования, в том числе средства измерений;- применять дополнительное технологическое оборудование, необходимое для реализации методов проверки технического состояния транспортных средств.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: - выбором операционно-постовых карт в соответствии с категорией транспортных средств;- выполнением проверки технического состояния транспортных средств с использованием средств технического диагностирования, в том числе средств измерений, в соответствии с операционно-постовыми картами.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

7.3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Контрольные задания

1. Расчет карданной передачи, дифференциала и полуосей автомобиля (прототип ВАЗ 2107).

2. Расчет карданной передачи, дифференциала и полуосей автомобиля (прототип ВАЗ 2108).

3. Расчет карданной передачи, дифференциала и полуосей автомобиля (прототип ГАЗ

3110).

4. Расчет карданной передачи, дифференциала и полуосей автомобиля (прототип ГАЗ 3302).

5. Расчет карданной передачи, дифференциала и полуосей автомобиля (прототип ВАЗ 1113).

6. Расчет карданной передачи, дифференциала и полуосей автомобиля (прототип УАЗ 469).

7. Расчет карданной передачи, дифференциала и полуосей автомобиля (прототип УАЗ-Патриот

8. Расчет карданной передачи, дифференциала и полуосей автомобиля (прототип ГАЗ 3309).

9. Расчет карданной передачи, дифференциала и полуосей автомобиля (прототип ГАЗ 53).

10. Расчет карданной передачи, дифференциала и полуосей автомобиля (прототип КАМАЗ 4308).

11. Расчет карданной передачи, дифференциала и полуосей автомобиля (прототип КАМАЗ 4310).

12. Расчет карданной передачи, дифференциала и полуосей автомобиля (прототип КАМАЗ 6520).

13. Расчет карданной передачи, дифференциала и полуосей автомобиля (прототип КАМАЗ 5320)

Вопросы к экзамену

1. Отечественная автомобильная промышленность и перспективы ее развития.

2. Типы полуосей и методика их расчета.

3. Повышение качества, надежности и технического уровня автомобилей.

4. Особенности подбора подшипников ведущих колес.

5. Методика расчета шестеренчатого дифференциала.

6. Общие принципы конструирования. Системный подход к конструированию автомобиля.

7. Методика расчета кулачкового дифференциала.

8. Нагрузочные режимы механизмов автомобиля в различных условиях эксплуатации.

9. Расчет шестерен главной передачи.

10. Методика расчета деталей шасси на статическую прочность.

11. Требования, предъявленные к главным передачам. Основные компоновочные схемы главных передач.

12. Методика расчета деталей шасси на усталостную прочность.

13. Требования, предъявляемые к дифференциалам. Классификация дифференциалов.

14. Вероятностные методы расчета деталей автомобиля на прочность.

15. Методы повышения жесткости главной передачи.

16. Основы применения метода конечных элементов при расчете деталей автомобиля.

17. Тенденция развития главных передач, дифференциалов и привода ведущих колес.

18. Анализ динамических нагрузок в трансмиссии. Расчет максимальных динамических нагрузок в трансмиссии.

19. Определение основных параметров ведомого диска фрикционного сцепления.

20. Определение основных размеров нажимных пружин фрикционных сцеплений.

21. Требования, предъявляемые к карданным передачам. Кинематика карданных шарниров.

22. Определение основных размеров ведущих и нажимных дисков.

23. Критическая частота вращения карданной передачи.

24. Демпферы крутильных колебаний, их характеристики и расчет основных параметров.

25. КПД карданных передач. Тенденция развития карданных передач.

26. Определение работы буксования и теплонапряженности сцеплений.

27. Балансировка карданных валов.

28. Приводы сцепления. Кинематический и прочностной расчет приводов сцепления.

29. Упругие муфты. Особенности расчета карданных передач с упругими опорами.

30. Усилители в приводе сцепления. Тенденция развития конструкций сцеплений.

31. Шарниры равных угловых скоростей. Методика подбора шарниров равных угловых скоростей.

32. Способы автоматизации сцеплений, электромагнитные сцепления. Гидромуфта.

33. Методика конструирования коробок передач с неподвижными осями валов.

34. Требования, предъявляемые к коробкам передач. Кинематический расчет коробки передач.

35. Классификация коробок передач. Силовой расчет коробки передач.

36. Выбор схемы коробки передач и расчет основных параметров: межосевого расстояния, модуля, углов наклона и числа зубьев шестерен.

37. Методы повышения прочности зубчатых колес, применяемые в автомобилестроении.

38. Определение основных геометрических размеров синхронизатора.

39. Расчет времени синхронизации и теплонапряженности синхронизатора.

40. Особенности конструирования коробок передач с делителями.

41. Основы конструирования планетарных коробок передач. Основные элементы конструкции планетарных коробок передач.

42. Механизмы управления коробками передач. Автоматизация управления ступенчатыми коробками передач.

43. Требования, предъявляемые к раздаточным коробкам. Выбор схемы и основы конструирования раздаточных коробок.

44. Устройства, исключающие циркуляцию мощности.

45. Анализ динамических нагрузок, порождаемых неравномерностью работы двигателя. Резонансные крутильные колебания в трансмиссии.

46. Особенности расчета деталей раздаточной коробки. Тенденции развития коробок передач и раздаточных коробок.

Тестовые задания

Задание 1

(выбери правильный ответ)

Вопрос	Ответ	
1. При расчетах зубчатых передач гостовскими параметрами являются:	а) межосевое расстояние	
	б) модуль передачи	
	в) шаг зубчатого колеса	
	г) диаметр делительной окружности колес	
2. Соосным редуктором называют редуктор, оси входного и выходного вала которого:	а) параллельны	
	б) пересекаются в пространстве	
	в) перпендикулярны	
	г) совпадают	
3. Для повышения твердости и прочности стальных элементов передач используют:	а) улучшение	
	б) нормализацию	
	в) отпуск	
	г) закалку	
4. В ременных передачах для окружных скоростей > 40 м/сек используют ремни:	а) клиновые нормального сечения	
	б) плоские	
	в) клиновые узкого сечения	
	г) поликлиновые	
5. С точки зрения самоторможения используют резьбы	а) однозаходные	
	б) двухзаходные	
	в) трехзаходные	
	г) четырехзаходные	

Задание 2

(выбери правильный ответ)

Вопрос	Ответ	
1. При расчете зубчатой косозубой цилиндрической передачи после проектировочного расчета зубьев проверку зубьев осуществляют для предотвращения их от:	а) выкрашивания их рабочих поверхностей	
	б) абразивного изнашивания	
	в) смятия	
	г) усталостного износа у ножек	
2. Для осуществления в наибольшей степени редуцирования иногда пользуются:	а) червячными редукторами	
	б) планетарными редукторами	
	в) волновыми редукторами	
	г) цилиндрическими многоступенчатыми	
3. Для изготовления корпусных деталей редукторов используют чугун:	а) белый	
	б) серый	
	в) ковкий	
	г) антифрикционный	
	е) модифицированный	
4. Расчет клиноременной передачи сводится к:	а) расчету ремней на долговечность	
	б) определению её геометрических параметров	
	в) подбору типа и числа ремней	
	г) определению межосевого расстояния передачи	
5. Основным достоинством фрикционного вариатора является:	а) простота конструкции	
	б) повышение мощности	
	в) бесшумность работы	
	г) плавности регулирования угловой скорости	

Задание 3

(выбери правильный ответ)

Вопрос	Ответ	
1.Верхнее ил нижнее размещение червяка в редукторе зависит от:	а) крутящего момента на колесе	
	б) межосевого расстояния	
	в) допускаемых контактных напряжений	
	г) скорости скольжения витков червяка по зубьям колеса	
2. Этапы проектирования начинаются с:	а) эскизного проекта	
	б) технического проекта	
	в) технического задания	
	г) технологического задания	
3. При расчете привода машины от вала электродвигателя к валу исполнительного механизма:	а) n_i и N_i понижаются, а T_i увеличивается	
	б) n_i и N_i повышаются, а T_i понижается	
	в) n_i понижаются, а N_i и T_i увеличивается	
	г) n_i и T_i увеличивается, а N_i понижаются	
4. Процесс насыщения поверхностных слоев стали углеродом называется	а) азотирование	
	б) цианирование	
	в) цементация	
	г) нитроцементация	
5. Расчет шага цепи в в цепной передаче осуществляется по условию:	а) невыдавливания смазки в передаче	
	б) контактного напряжения между зубьями звездочек и цепью	
	в) давления в шарнирах цепи	
	г) изгибной выносливости цепи	

Задание 4

(выбери правильный ответ)

Вопрос	Ответ	
1.Для сборки конической передачи необходимо знать:	а) ширину зацепления	
	б) углы при вершинах конусов	
	в) внешнее конусное расстояние	
	г) модуль передачи	
2. Диффиренциалом называется такой планетарный редуктор, у которого:	а) все колеса подвижны	
	б) одно центральное колесо подвижно, а другое нет	
	в) два центральных колеса подвижны, а водило нет	
	г) сателлиты не подвижны, а центральные колеса нет	
3. Для понижения твердости и улучшения обрабатываемости в стальных деталях применяют:	а) нормализацию	
	б) улучшение	
	в) закалку	
	г) отпуск	
	д) отжиг	
4. Треугольное шлицевое соединение центрируется:	а) только по ширине венца	
	б) только по боковым сторонам шлицев	
	в) только по наружному диаметру шлицев	
	г) только по внутреннему диаметру шлицев	
5. Приведенный момент на валу рассчитывается по формуле:	а) $M_{пр} = \sqrt{M_U + T}$	
	б) $M_{пр} = \sqrt{\sum M F_x^2 + T^2}$	
	в) $M_{пр} = \sqrt{M_U + T}$	
	г) $M_{пр} = \sqrt{F_r^2 + T^2}$	

Задание 5

(выбери правильный ответ)

Вопрос	Ответ	
1.Межосевое расстояние при расчете цилиндрической косозубой передачи определяется по условию:	а) подрезание зубьев	
	б) невыкрашивания рабочих поверхностей зубьев	
	в) изгибных напряжений	
	г) абразивного изнашивания	
2. Для механического упрочнения стальных деталей используют:	а) цементацию	
	б) гальванизацию	
	в) штамповку	
	г) дробеструйную обработку	
	д) прессование	
3. Эвольвентное шлицевое соединение центрируется: (D-наружный диаметр шлицев; d-внутренний диаметр шлицев; b- боковые стороны шлицев)	а) D, d и b	
	б) D и d	
	в) D и b	
	г) d и b	
4. При подборе призматической шпонки по известному диаметру из ГОСТов мы сразу находим следующие её геометрические параметры:	а) b, h и l	
	б) только h и l	
	в) только b и l	
	г) только b и h	
5. Расчет соосного редуктора начинают с:	а) определения основных геометрических параметров передач	
	б) определения модуля передачи	
	в) расчета тихоходной ступени редуктора	
	г) расчета быстроходной ступени редуктора	

Задание 6
(выбери правильный ответ)

Вопрос	Ответ	
1. После основных расчетов зубьев зубчатых передач (по σ_{HP} и σ_{FP}) их необходимо проверить:	а) по действию на них максимальной нагрузки	
	б) на условие неподрезание зубьев	
	в) по удельному давлению	
	г) на смятие	
2. После основных и проверочных расчетов червячного редуктора и его основных элементов, его необходимо проверить на:	а) герметичность	
	б) нагрев	
	в) правильность выбранной конструкции	
	г) наличие ребер жесткости	
3. Чугунные отливки, на которые во время работы могут действовать ударные нагрузки, изготавливают из:	а) серого чугуна	
	б) белого чугуна	
	в) антифрикционного чугуна	
	г) ковкого чугуна	
4. Для основных деталей резьбовых соединений чаще всего используют резьбу:	а) трапецеидальную	
	б) круглую	
	в) упорную	
	г) метрическую	
	д) квадратную	
5. Выбор типа смазки в редукторах зависит от:	а) нагрева масла	
	б) контактных напряжений и окружной скорости	
	в) мощности на ведущем валу редуктора	
	г) диаметра делительной окружности колеса	

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Требования к выполнению тестового задания

Тест – система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.

В тестовых заданиях используются четыре типа вопросов:

- закрытая форма – наиболее распространенная форма и предлагает несколько

альтернативных ответов на поставленный вопрос. Например, обучающемуся задается вопрос, требующий альтернативного ответа «да» или «нет», «является» или «не является», «относится» или «не относится» и т.п. Тестовое задание, содержащее вопрос в закрытой форме, включает в себя один или несколько правильных ответов и иногда называется выборочным заданием. Закрытая форма вопросов используется также в тестах-задачах с выборочными ответами. В тестовом задании в этом случае сформулированы условие задачи и все необходимые исходные данные, а в ответах представлены несколько вариантов результата решения в числовом или буквенном виде. Обучающийся должен решить задачу и показать, какой из представленных ответов он получил;

- открытая форма – вопрос в открытой форме представляет собой утверждение, которое необходимо дополнить. Данная форма может быть представлена в тестовом задании, например, в виде словесного текста, формулы (уравнения), графика, в которых пропущены существенные составляющие - части слова или буквы, условные обозначения, линии или изображения элементов схемы и графика. Обучающийся должен по памяти вставить соответствующие элементы в указанные места («пропуски»);

- установление соответствия – в данном случае обучающемуся предлагают два списка, между элементами которых следует установить соответствие;

установление последовательности – предполагает необходимость установить правильную последовательность предлагаемого списка слов или фраз.

Цель тестовых заданий – заблаговременное ознакомление бакалавра с теорией изучаемой темы по курсу и ее закрепление.

Тесты сгруппированы по темам. Количество тестовых вопросов в разделе различно, что обусловлено объемом изучаемого материала и ее трудоемкостью.Формулировки вопросов построены по следующим основным принципам:

Выбрать верные варианты ответа.

В пункте приведены конкретные вопросы и варианты ответов. Бакалавру предлагается выбрать номер правильного ответа из предлагаемых вариантов. При этом следует учесть важное требование: в ответах к заданию обязательно должен быть верный ответ и он должен быть только один.

Бакалавр должен выбрать верный ответ на поставленный вопрос и сверить его с правильным ответом, который дается в конце.

Критерии оценки знаний при проведении тестирования

Отметка «отлично» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 85% тестовых заданий;

Отметка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 70 % тестовых заданий;

Отметка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа не менее 50 %;

Отметка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа менее чем на 50 % тестовых заданий.

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации.

Требования к написанию доклада

Доклад – продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой

публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы.

Критерии оценивания доклада:

Отметка «отлично» выполнены все требования к написанию и защите доклада: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

Отметка«хорошо» - основные требования к докладу и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала, отсутствует логическая последовательность в суждениях, не выдержан объём реферата, имеются упущения в оформлении, не допускает существенных неточностей в ответе на дополнительный вопрос.

Отметка «удовлетворительно» - имеются существенные отступления от требований к докладу. В частности, тема освещена лишь частично, допущены фактические ошибки в содержании доклада или при ответе на дополнительные вопросы, во время защиты отсутствует вывод.

Отметка «неудовлетворительно» - тема доклада не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Требования к проведению круглого стола, дискуссий, полемики, диспута, дебатов

Круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты – оценочные средства, позволяющие включить обучающихся в процесс обсуждения спорного вопроса, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения. Обучающиеся высказывают свое мнение по проблеме, заданной преподавателем.

Критерии оценивания круглого стола, дискуссий, полемики, диспута, дебатов:

- знание и понимание современных тенденций развития российского образования и общества, в целом, и регионального, в частности;

- масштабность, глубина и оригинальность суждений;

- аргументированность, взвешенность и конструктивность предложений;

- умение вести дискуссию;

- умение отстаивать свое мнение;

- активность в обсуждении;

- общая культура и эрудиция.

Шкала оценивания: четырехбалльная шкала – 0 – критерий не отражён; 1 – недостаточный уровень проявления критерия; 2 – критерий отражен в основном, присутствует на отдельных этапах; 3 – критерий отражен полностью.

Критерии оценки знаний на экзамене

Экзамен может проводиться в форме устного опроса по билетам (вопросам) или без билетов, с предварительной подготовкой или без подготовки, по усмотрению преподавателя. Экзаменатор вправе задавать вопросы сверх билета, а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи по программе данного курса.

Экзаменационные билеты (вопросы) утверждаются на заседании кафедры и подписываются заведующим кафедрой. В билете должно содержаться не более трех вопросов. Комплект экзаменационных билетов по дисциплине должен содержать 15—20 билетов.

Экзаменатор может проставить экзамен без опроса или собеседования тем обучающимся, которые активно участвовали в практических и лабораторных занятиях.

Отметка «отлично» - обучающийся глубоко и прочно усвоил весь программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает теорию с практикой. Обучающийся не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами, заданиями и другими видами применения знаний, показывает знания законодательного и нормативно-технического материалов, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ, обнаруживает умение самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок.

Отметка «хорошо» - обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми навыками при выполнении практических заданий.

Отметка «удовлетворительно» - обучающийся усвоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий.

Отметка «неудовлетворительно» **-** обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические работы.

Критерии освоения онлайн курса

Применяется 100-бальная система оценивания

Диапазоны шкалы оценивания (100-бальная шкала)	Оценка прописью
90-100	Отлично
75-89	Хорошо
60-74	Удовлетворительно
0-59	Неудовлетворительно

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

8.1. Основная литература

Название	Ссылка
Производственно-техническая инфраструктура предприятий автомобильного сервиса : учебное пособие / М-во науки и высш. образования РФ, ФГБОУ ВО Майкоп. гос. технол. ун-т, Каф. автомобил. трансп. ; [сост.: В.В. Артамонова, А.М. Артамонов]. - Майкоп : Кучеренко В.О., 2019. - 162 с. -	http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100042858&DOK=07B6BB&BASE=000001&time=1662009500&sign=1d6450f39bb145e185ef744ac32fa6d8
Техническая эксплуатация силовых агрегатов и трансмиссий : учебно-методическое пособие по выполнению курсовой работы студентами очной и заочной формы обучения Специальности 190603 Сервис транспортных и технологических машин и оборудования (автомобильный транспорт) : направления подготовки 190600.62 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов / М-во образования и науки РФ, Майкоп. гос. технол. ун-т, Каф. сервис трансп. и технол. машин и оборудования ; [сост.: А.М. Артамонов, В.В. Артамонова]. - Майкоп : Кучеренко В.О., 2013. - 80 с.	http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2000047930&DOK=036C3B&BASE=000001&time=1662009714&sign=899c0f462fc524c99fea6b510e57b644
Диагностирование автомобилей. Практикум [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.Н. Карташевич и др.; под ред. А.Н Карташевича - М: Инфра-М; Мн.: Новое знание, 2023-208с.-	https://znanium.ru/catalog/document?id=428570
Методические указания по организации самостоятельной работы по дисциплине «Основы расчета конструкции автомобилей» : для обучающихся всех форм обучения направления подготовки 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» / М-во образования и науки РФ, ФГБОУ ВО Майкоп. гос. технол. ун-т ; составитель Артамонова В.В. - Майкоп : Б/и, 2019. - 14 с.	http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100058551&DOK=0C756E&BASE=0007AA
Кузьмин, Н.А. Теория эксплуатационных свойств автомобиля [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н.А. Кузьмин, В.И. Песков. - М.: Форум: Инфра-М, 2023. - 256 с. - ЭБС	https://znanium.ru/catalog/document?id=437291

8.2. Дополнительная литература

Название	Ссылка
Кузьмин, Н.А. Теория эксплуатационных свойств автомобиля [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н.А. Кузьмин, В.И. Песков. - М.: Форум: Инфра-М, 2023. - 256	https://znanium.ru/catalog/document?id=437291
Песков, В.И. Конструкция автомобильных трансмиссий [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.И. Песков. - М.: Форум: ИНФРА-М, 2023. - 144	https://znanium.ru/catalog/document?id=426280

8.3. Информационно-телекоммуникационные ресурсы сети «Интернет»

ЭБС IPRbooks Правообладатель: ООО «Ай Пи Эр Медиа» Ресурс используется с 2016 года Адрес: http://www.iprbookshop.ru/ количество доступов 8000 Лицензионный договор № 5403/19 ИКЗ: 191010501417701050100100070075811000 От.29.08.2019 Срок действия 3 года - СИС «Консультант +» Правообладатель: ООО «Информационное агентство «Информбюро» Локальная сеть ФГБОУ ВО «МГТУ» Контракт №0376100002718000038 От 21.12.2018 г. Срок действия С.01.01.2019 по 31.12.2019 г - Национальная электронная библиотека Правообладатель: ФГБУ «РГБ» Ресурс используется с 2015 года без ограничения количества доступов Договор № 101/НЭБ/0358 от 14.07.18 лонгируемый - eLIBRARY.RU (НЭБ) Правообладатель: ООО «Интра-Центр+» Ресурс используется с 2009 года Адрес: http://elibrary.ru полнотекстовый без ограничения количества доступов (регистрация) Лицензионный договор № 140-03/2013 от 27.03.2013 Лонгируемый Лицензионное соглашение

№ 4728 от 12.02. 2018 - ScopusПравообладатель: Компания Elsevier Ресурс используется с 2013 Адрес: https://www.scopus.com/ Без ограничения количества доступов Библиометрическая БД (Консорциум «Научно-исследовательская деятельность вузов Юга России», регистрация Лицензионный договор № SCOPUS /634 10/05.2018 - ЭНБ «Киберленинка» Правообладатель: ООО «Итеос» Ресурс используется с 2014 года Адрес: http://cyberleninka.ru/ полнотекстовый без ограничения количества доступов (регистрация) Лицензионный договор № 11125-01 от 17.12.2014

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Учебно-методические материалы по лекциям дисциплины Б1.В.05 Основы расчета конструкции автомобилей

Раздел / Тема с указанием основных учебных элементов (дидактических единиц)	Методы обучения	Способы (формы) обучения	Средства обучения	Формируемые компетенции
1	2	3	4	5
Введение	лекция, проблемное изложение	изучение нового учебного материалы	устная речь	Идентификация транспортных средств (ПКУВ-1.2) Измерение и проверка параметров технического состояния транспортных средств (ПКУВ-1.6)
Нагрузочные и расчетные режимы	лекция, приобретение знаний	изучение нового учебного материала	устная речь	Идентификация транспортных средств (ПКУВ-1.2) Измерение и проверка параметров технического состояния транспортных средств (ПКУВ-1.6)
Тема 3. Конструирование и расчет сцеплений.	лекция, проблемное изложение	изучение нового учебного материала	устная речь	Измерение и проверка параметров технического состояния транспортных средств (ПКУВ-1.6)
Тема 4. Конструирование и расчет коробок передач и раздаточных коробок	лекция, проблемное изложение, объяснительно иллюстративный	изучение нового материала	устная речь	Идентификация транспортных средств (ПКУВ-1.2) Измерение и проверка параметров технического состояния транспортных средств (ПКУВ-1.6)
Тема 5. Конструирование и расчет коробок передач и раздаточных коробок	лекция, проблемное изложение, объяснительно иллюстративный	изучение нового материала	устная речь	Измерение и проверка параметров технического состояния транспортных средств (ПКУВ-1.6)

Тема 6. Конструирование и расчет бесступенчатых передач	лекция, проблемное изложение, объяснительно иллюстративный	изучение нового материала	устная речь	Идентификация транспортных средств (ПКУВ-1.2) Измерение и проверка параметров технического состояния транспортных средств (ПКУВ-1.6)
Тема 7. Конструирование и расчет карданных передач.	лекция, проблемное изложение, объяснительно иллюстративный	изучение нового материала	устная речь	Измерение и проверка параметров технического состояния транспортных средств (ПКУВ-1.6)
Тема 8. Конструирование и расчет главных передач, дифференциалов и привода ведущих колес.	Лекция, проблемное изложение, объяснительно иллюстративный	изучение нового материала	устная речь	Идентификация транспортных средств (ПКУВ-1.2) Измерение и проверка параметров технического состояния транспортных средств (ПКУВ-1.6)
Тема 9. Конструирование и расчет мостов.	лекция, проблемное изложение, объяснительно иллюстративный	изучение нового материала	устная речь	Измерение и проверка параметров технического состояния транспортных средств (ПКУВ-1.6)
Тема 10. Конструирование и расчет подвески.				Измерение и проверка параметров технического состояния транспортных средств (ПКУВ-1.6)
Тема 11. Движитель. Основы конструирования колес.				Идентификация транспортных средств (ПКУВ-1.2) Измерение и проверка параметров технического состояния транспортных средств (ПКУВ-1.6)
Тема 12. Конструирование и расчет тормозного управления.				Идентификация транспортных средств (ПКУВ-1.2) Измерение и проверка параметров технического состояния транспортных средств (ПКУВ-1.6)
Тема 13. Конструирование и расчет рулевого управления.				Измерение и проверка параметров технического состояния транспортных средств (ПКУВ-1.6)

Тема 13. Конструирование и расчет рам и кузовов				Идентификация транспортных средств (ПКУВ-1.2) Измерение и проверка параметров технического состояния транспортных средств (ПКУВ-1.6)

Учебно-методические материалы по практическим (семинарским) занятиям дисциплины Б1.В.05 Основы расчета конструкции автомобилей

Раздел / Тема с указанием основных учебных элементов (дидактических единиц)	Наименование семинарского занятия	Методы обучения	Способы (формы) обучения	Средства обучения
1	2	3	4	5
Нагрузочные и расчетные режимы	Нагрузочные и расчетные режимы	составление плана конспекта	формирование и совершенствование знаний	тестовое задание, практическая работа, устный опрос
Конструирование и расчет сцеплений	Расчет сцеплений	составление плана конспекта	формирование, контроль и коррекция знаний	тестовое задание, практическая работа, устный опрос
Конструирование и расчет коробок передач и раздаточных коробок	Расчет коробок передач	составление плана конспекта	формирование и совершенствование знаний	тестовое задание, практическая работа, устный опрос
Конструирование и расчет коробок передач и раздаточных коробок	Расчет раздаточных коробок	составление плана конспекта	формирование, контроль и коррекция знаний	тестовое задание, практическая работа, устный опрос
Конструирование и расчет бесступенчатых передач	Расчет бесступенчатых передач	составление плана конспекта	формирование и совершенствование знаний	тестовое задание, практическая работа, устный опрос

Конструирование и расчет карданных передач	Расчет карданной передачи, дифференциала и полуосей автомобиля	составление плана конспекта	формирование, контроль и коррекция знаний	Тестовое задание, реферат, доклад,
Конструирование и расчет главных передач, дифференциалов и привода ведущих колес	Расчет привода ведущих колес	составление плана конспекта		тестовое задание, практическая работа, устный опрос

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

10.1. Перечень необходимого программного обеспечения

Название
Антивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401
Microsoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095

10.2. Перечень необходимых информационных справочных систем:

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам:

Название
Электронная библиотечная система «ZNANIUM.COM» (http://www.znanium.com).
Znanium.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО 'Научно-издательский центр Инфра-М'. – Москва, 2011 - – URL: http://znanium.com/catalog (дата обновления: 06.06.2019). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Фонд ЭБС формируется с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. http://znanium.com/catalog/
eLIBRARY.RU. : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000. - . – URL: https://elibrary.ru/defaultx.asp. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Платформа eLIBRARY.RU была создана в 1999 году по инициативе Российского фонда фундаментальных исследований для обеспечения российским ученым электронного доступа к ведущим иностранным научным изданиям. С 2005 года eLIBRARY.RU начала работу с русскоязычными публикациями и ныне является ведущей электронной библиотекой научной периодики на русском языке в мире. https://elibrary.ru/defaultx.asp

Для обучающихся обеспечен доступ (удаленный доступ) к следующим современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам:

Название
Министерство транспорта Российской Федерации РОСТРАНСНАДЗОР Официальный сайт Федеральной службы по надзору в сфере транспорта - https://rostransnadzor.gov.ru/ Федеральное дорожное агентство РОСАВТОДОР - https://rosavtodor.gov.ru/ https://rostransnadzor.gov.ru/
eLIBRARY.RU. : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000. - . – URL: https://elibrary.ru/defaultx.asp. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Платформа eLIBRARY.RU была создана в 1999 году по инициативе Российского фонда фундаментальных исследований для обеспечения российским ученым электронного доступа к ведущим иностранным научным изданиям. С 2005 года eLIBRARY.RU начала работу с русскоязычными публикациями и ныне является ведущей электронной библиотекой научной периодики на русском языке в мире. https://elibrary.ru/defaultx.asp
Периодические издания доступные обучающимся и сотрудникам ФГБОУ ВО МГТУ по подписке и на основании контрактов и лицензионных соглашений. /index.php/resursy/37-periodicheskie-izdaniya
Znanium.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО 'Научно-издательский центр Инфра-М'. – Москва, 2011 - – URL: http://znanium.com/catalog (дата обновления: 06.06.2019). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Фонд ЭБС формируется с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. http://znanium.com/catalog/

11. Описание материально-технической базы необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Наименования специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типов / Лаборатория автомобильных двигателей (1-125): 385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул. Первомайская, дом № 191, Здание учебного корпуса	Учебная мебель на 24 посадочных мест, мультимедийное оборудование (проектор, экран), доска, макеты двигателей и оборудования: двигатель и трансмиссия ВАЗ, коробки передач, двигатель грузового автомобиля ГАЗ 51-53, элементы трансмиссии, система зажигания и электрооборудования, задний мост	Антивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401Компьютерная программа nanoCAD PLUS20 умное проектирование Инженерная экосистема АО "Нанософт" для образовательных учреждений 16.08.21 г. свободная лицензия Операционная система Windows Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765
Помещения для самостоятельной работы (1-Читальный зал ФГБОУ ВО «МГТУ»): 385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул. Первомайская, дом № 191, Здание учебного корпуса	Мебель на 150 посадочных мест, компьютерное оснащение с выходом в Интернет на 30 посадочных мест, специализированная мебель (стулья, столы, шкафы, шкафы выставочные), мультимедийное оборудование, оргтехника (принтеры, сканеры, ксерокс)	Антивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401Компьютерная программа nanoCAD PLUS20 умное проектирование Инженерная экосистема АО "Нанософт" для образовательных учреждений 16.08.21 г. свободная лицензия Операционная система Windows Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765