

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.22 Эксплуатационные свойства транспортно-
технологических машин и комплексов

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и

Направленность (профиль)

Автомобили и автомобильное хозяйство

Форма обучения

очная

Год набора

2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

к.т.н., доцент, Васильев В.А.; д.т.н., доцент, Азев В.А.

должность, инициалы, фамилия

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Изучение теории движения и эксплуатационных свойств транспортно-технологических машин и комплексов.

1.2 Задачи изучения дисциплины

Проведение анализа тягово-скоростных свойств, тормозных свойств, топливной экономичности, управляемости, устойчивости, проходимости, плавности хода в зависимости от конструктивных особенностей транспортно-технологических машин и комплексов и в соответствии с требованиями нормативно-технической документации.

Установление причинно-следственных связей и закономерностей комплекса эксплуатационных свойств, присущих процессу движения транспортно-технологических машин и комплексов, с использованием методологии системного анализа. Комплекс эксплуатационных свойств - это необходимое и достаточное для всесторонней оценки эффективности использования машины на стадии ее эксплуатации число свойств и их показателей. Системный подход позволяет проводить анализ и синтез различных по природе и структуре эксплуатационных свойств транспортно-технологических машин и комплексов, т. е. выявлять и оценивать степень влияния различных факторов на эффективность функционирования системы.

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине
	ОПК-5: Способен принимать обоснованные технические решения, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии при решении задач профессиональной деятельности;
	ПК-4: Способность преподавать по программам профессионального обучения, СПО и ДПП

1.4 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется без применения ЭО и ДОТ.

2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	е
		1
Контактная работа с преподавателем:	2 (72)	
занятия лекционного типа	1 (36)	
практические занятия	1 (36)	
Самостоятельная работа обучающихся:	3 (108)	
курсовое проектирование (КП)	Да	
курсовая работа (КР)	Нет	
Промежуточная аттестация (Экзамен)	1 (36)	

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

№ п/п		Модули, темы (разделы) дисциплины		Контактная работа, ак. час.							
				Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа				Самостоятельная работа, ак. час.	
						Семинары и/или Практические занятия		Лабораторные работы и/или Практикумы			
						Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС		
1. Тягово-скоростные свойства автомобиля											
		1. Общие сведения о теории эксплуатационных свойств автомобиля.	0,5	1							
		2. Кинематика и динамика автомобильного колеса	0,5								
		3. Взаимодействие колеса с деформируемым грунтом	0,5								
		4. Сила тяги на ведущих колесах автомобиля	0,5								
		5. Силы сопротивления движению	0,5								
		6. Сцепление шин с дорогой	0,5								
		7. Нормальные реакции дороги	0,5								
		8. Силовой и мощностной балансы автомобиля	0,5								
		9. Динамический фактор автомобиля	0,5								
		10. Динамический паспорт автомобиля	0,5	1							
		11. Приемистость автомобиля	0,5								
		12. Динамическое преодоление подъемов	0,5								

13. Движение автомобиля накатом	0,5							
14. Влияние конструктивных факторов на тяговую динамичность автомобиля	0,5							
15. Тяговые возможности автопоезда	0,5							
16. Испытания автомобиля на динамичность	0,5							
17. Общие сведения о теории эксплуатационных свойств автомобиля.			1					
18. Кинематика и динамика автомобильного колеса			1					
19. Внешняя скоростная характеристика двигателя			1					
20. Силовой и мощностной балансы автомобиля			1					
21. Динамический паспорт автомобиля			1					
22. Приемистость автомобиля			1					
23. Динамическое преодоление подъемов			1					
24. Движение автомобиля накатом			1					
25. Тяговые возможности автопоезда			1					
26. изучение теоретического курса (ТО)							4	
27. расчетно-графические задания, задачи (РГЗ)							4	
28. курсовое проектирование (КП)							4	
2. Тормозные свойства автомобиля								
1. Безопасность движения автомобиля и тормозные свойства автомобиля	0,5	1						
2. Уравнение движения автомобиля при торможении	0,5							
3. Распределение тормозной силы между осями автомобиля	0,5							
4. Способы торможения автомобиля	0,5							

5. Определение показателей тормозных свойств автомобиля	0,5							
6. Понятие о дорожно-транспортной экспертизе	0,5							
7. Распределение тормозной силы между осями автомобиля			1					
8. Определение показателей тормозных свойств автомобиля			1					
9. Влияние неисправностей тормозной системы на показатели тормозных свойств автомобиля			1					
10. изучение теоретического курса (ТО)							2	
11. расчетно-графические задания, задачи (РГЗ)							2	
12. курсовое проектирование (КП)							5	
3. Топливная экономичность автомобиля								
1. Топливная экономичность автомобиля. Измерители и показатели топливной экономичности	0,5							
2. Топливо-экономическая характеристика автомобиля	0,5							
3. Влияние конструктивных и эксплуатационных факторов на расход топлива	0,5							
4. Топливная экономичность автопоезда	0,5							
5. Понятие о нормах расхода топлива	0,5							
6. Топливная экономичность автомобиля. Измерители и показатели топливной экономичности			1					
7. Топливо-экономическая характеристика автомобиля			1	1				
8. Влияние конструктивных и эксплуатационных факторов на расход топлива			1					
9. изучение теоретического курса (ТО)							4	
10. расчетно-графические задания, задачи (РГЗ)							6	

11. курсовое проектирование (КП)								5	
4. Управляемость автомобиля									
1. Управляемость автомобиля. Критическая скорость по условиям управляемости	0,5								
2. Увод колеса	0,5								
3. Поворачиваемость автомобиля	0,5								
4. Соотношение углов поворота управляемых колес	0,5								
5. Колебания управляемых колес	0,5								
6. Стабилизация управляемых колес	0,5								
7. Управляемость автомобиля. Критическая скорость по условиям управляемости			1	2					
8. Поворачиваемость автомобиля			1						
9. изучение теоретического курса (ТО)								4	
10. расчетно-графические задания, задачи (РГЗ)								2	
11. курсовое проектирование (КП)								2	
5. Устойчивость автомобиля									
1. Устойчивость автомобиля. Показатели поперечной устойчивости автомобиля	1								
2. Занос передней и задних осей	1								
3. Влияние конструктивных и эксплуатационных факторов на поперечную устойчивость	1								
4. Продольная устойчивость автомобиля	0,5								
5. Устойчивость автомобиля. Показатели устойчивости автомобиля			2						
6. Влияние конструкции автомобиля на поперечную устойчивость			1						
7. изучение теоретического курса (ТО)								2	

8. расчетно-графические задания, задачи (РГЗ)							2	
9. курсовое проектирование (КП)							2	
6. Проходимость автомобиля								
1. Понятие о проходимости автомобиля	2							
2. Опорно-сцепные и тяговые показатели проходимости	2							
3. Влияние конструкции автомобиля на его проходимость	2							
4. Способы увеличения проходимости автомобиля	2							
5. Опорно-сцепные и тяговые показатели проходимости			4					
6. Влияние конструкции автомобиля на его проходимость			6					
7. изучение теоретического курса (ТО)							10	
8. расчетно-графические задания, задачи (РГЗ)							10	
9. курсовое проектирование (КП)							8	
7. Плавность хода автомобиля								
1. Плавность хода автомобиля. Влияние колебаний автомобиля на человека	2							
2. Измерители плавности хода	2							
3. Колебания автомобиля	2							
4. Способы повышения плавности хода автомобиля	2							
5. Измерители плавности хода			2					
6. Амплитудно-частотная характеристика автомобиля			4					
7. изучение теоретического курса (ТО)							10	
8. расчетно-графические задания, задачи (РГЗ)							10	
9. курсовое проектирование (КП)							10	
10.								

Bcero	36	3	36	3			108	
-------	----	---	----	---	--	--	-----	--

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Печатные и электронные издания:

1. Иванов А. М., Нарбут А. Н., Паршин А. С., Солнцев А. Н., Иванов А. М. Автомобили: Теория эксплуатационных свойств: учебник(М.: Издательский центр "Академия").
2. Ерохов В. И. Газобаллонные автомобили (конструкция, расчет, диагностика): учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности "Автомобиле- и тракторостроение"(Москва: Горячая линия-Телеком).
3. Васильев В.А., Олейников А.В. Эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования (автомобили): сборник задач(Абакан: Ред.-изд. сектор ХТИ - филиала СФУ).
4. Пузанков А. Г. Автомобили. Основы теории расчета с анализом устройства механизмов и физической сущности их отказов: учебник (Москва: Альянс).

4.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства (программное обеспечение, на которое университет имеет лицензию, а также свободно распространяемое программное обеспечение):

1. Комплект офисных приложений MS OFFICE
2. Средства просмотра Web – страниц
3. КАД «Компас – 3D».

4.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Научная электронная библиотека: <http://elibrary.ru>
2. Электронные библиотеки России и мира. Режим доступа: <http://www.khti.ru/institute/struktura/biblioteka/elektronnye-biblioteki-rossii-i-mira/>
3. Консультант Плюс: <http://www.consultant.ru>

5 Фонд оценочных средств

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

6 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются аудитории с наборами демонстрационного оборудования, обеспечивающими тематические иллюстрации и презентации, соответствующие рабочей учебной программе дисциплины.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Оборудованные учебные кабинеты : Аудитории А001, А105, А003.