

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тольяттинский государственный университет»

Б1.В.03
(индекс дисциплины)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Теория автомобилей

(наименование дисциплины)

по направлению подготовки
13.03.03 Энергетическое машиностроение

направленность (профиль)
Проектирование и эксплуатация автомобилей с гибридными силовыми установками

Форма обучения: очная

Год набора: 2023

Общая трудоемкость: 4 ЗЕ

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр	5	Итого
Форма контроля	зачет, КР	
Вид занятий		
Лекции	32	32
Лабораторные	32	32
Практические		
Руководство: курсовые работы (проекты) / РГР	1	1
Промежуточная аттестация	0,25	0,25
Контактная работа	65,25	65,25
Самостоятельная работа	78,75	78,75
Контроль		
Итого	144	144

Рабочую программу составил(и):
профессор кафедры «Проектирование и эксплуатация автомобилей», к.т.н., Черепанов Л.А.
(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)

доцент кафедры «Проектирование и эксплуатация автомобилей», к.т.н., Зотов А.В.
(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)

Рецензирование рабочей программы дисциплины:



Отсутствует



Рецензент

(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)

Рабочая программа дисциплины составлена на основании ФГОС ВО и учебного плана
направления подготовки

13.03.03 Энергетическое машиностроение

Срок действия рабочей программы дисциплины до «30» августа 2027 г.

УТВЕРЖДЕНО

На заседании кафедры «Проектирование и эксплуатация автомобилей»

(протокол заседания № 1 от «30» августа 2022 г.).

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование у студентов устойчивого комплекса знаний, включающих эксплуатационные свойства автомобилей и их оценочные показатели.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: «Высшая математика», «Физика», «Конструкция автомобилей».

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: «Проектирование автомобилей с гибридными силовыми установками», «Организация процессов технического обслуживания и ремонта автомобилей».

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
ПК-1 Способен проводить проектирование автотранспортных средств и их компонентов	ПК-1.3 Подготавливает полный комплекс конструкторской документации при разработке конструкции АТС и их компонентов	Знать: современные методы проектирования автотранспортных средств и их компонентов
		Уметь: проектировать отдельные узлы автотранспортных средств
		Владеть: навыками проектирования автотранспортных средств и их компонентов

4. Структура и содержание дисциплины

Модуль (раздел)	Вид учебной работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Интерактив, ч.	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
Раздел 1	Лек	Оценочные показатели тягово-скоростных свойств автомобиля	5	2	–	–	Устный опрос
Раздел 1	Лек	Радиусы колеса. Сила сцепления.	5	2	–	–	Устный опрос
	Лаб	Определение коэффициента сцепления шин с опорной поверхностью.	5	2	5	–	Отчет по лабораторной работе
Раздел 1	Лаб	Исследования тормозных свойств автомобиля	5	2	5	–	Отчет по лабораторной работе
Раздел 1	Ср	Оценочные показатели тягово-скоростных свойств автомобиля. Радиусы колеса. Сила сцепления. Определение коэффициента сцепления шин с опорной поверхностью в дорожных условиях. Исследования тормозных свойств автомобиля.	5	8,75	–	–	Отчет по самостоятельной работе
Раздел 1	Лек	Силы действующие на движущийся автомобиль.	5	2	–	–	Устный опрос
Раздел 1	Лек	Тяговая характеристика автомобиля.	5	2	–	–	Устный опрос
Раздел 1	Лаб	Определение коэффициента сопротивления качению	5	2	5	–	Отчет по лабораторной работе
Раздел 1	Лаб	Определение радиусов качения колес	5	2	5	–	Отчет по лабораторной работе
Раздел 1	Ср	Силы действующие на движущийся автомобиль. Тяговая характеристика автомобиля. Определение коэффициента сопротивления качения. Определение радиусов качения колес.	5	10	–	–	Отчет по самостоятельной работе
Раздел 1	Лек	Уравнение тягового баланса автомобиля.	5	4	–	–	Устный опрос
Раздел 1	Лек	Устойчивость работы системы «двигатель – автомобиль».	5	2	–	–	Устный опрос
Раздел 1	Лаб	Определение коэффициента сцепления шины в продольном направлении на стенде	5	2	5	–	Отчет по лабораторной работе
Раздел 1	Лаб	Определение коэффициента сцепления шины в поперечном направлении на стенде	5	2	5	–	Отчет по лабораторной работе
Раздел 1	Ср	Уравнение тягового баланса автомобиля. Устойчивость работы системы «двигатель – автомобиль». Определение коэффициента сцепления шины в	5	10	–	–	Отчет по самостоятельной работе

Модуль (раздел)	Вид учебной работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Интерактив, ч.	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
		продольном и поперечном направлениях на стенде.					
Раздел 1	Лек	Динамическая характеристика автомобиля.	5	2	–	–	Устный опрос
Раздел 1	Лек	Время и путь разгона автомобиля	5	2	–	–	Устный опрос
Раздел 1	Лаб	Определение статических упругих характеристик шин	5	2	5	–	Отчет по лабораторной работе
Раздел 1	Лаб	Определение вертикальной жесткости пружины на стенде	5	2	5	–	Отчет по лабораторной работе
Раздел 1	Ср	Динамическая характеристика автомобиля. Время и путь разгона автомобиля. Определение статических упругих характеристик шин. Определение вертикальной жесткости пружины на стенде.	5	10	–	–	Отчет по самостоятельной работе
Раздел 1	ПА	Аттестация	5	0,25	–	–	Аттестация работы
Раздел 1	Лек	Мощностной баланс автомобиля.	5	4	–	–	Устный опрос
Раздел 1	Лаб	Определение положение центра масс модели автомобиля	5	2	5	–	Отчет по лабораторной работе
Раздел 1	Лаб	Определение характеристик гидравлической тормозной системы автомобиля	5	2	5	–	Отчет по лабораторной работе
Раздел 1	Ср	Мощностной баланс автомобиля. Определение положение центра масс модели автомобиля. Определение характеристик гидравлической тормозной системы автомобиля.	5	10	–	–	Отчет по самостоятельной работе
Раздел 2	Лек	Зависимость тягово-скоростных свойств автомобиля от его конструктивных параметров	5	2	–	–	Устный опрос
Раздел 2	Лаб	Определение максимальной скорости автомобиля и внешней скоростной характеристики двигателя по результатам дорожных испытаний (1 этап).	5	2	10	–	Отчет по лабораторной работе
Раздел 2	Лаб	Определение максимальной скорости автомобиля и внешней скоростной характеристики двигателя по результатам дорожных испытаний (2 этап).	5	2	10	–	Отчет по лабораторной работе
Раздел 2	Ср	Зависимость тягово – скоростных свойств автомобиля от его конструктивных параметров. Определение максимальной скорости автомобиля и внешней скоростной характеристики (1-2 этапы).	5	10	–	–	Отчет по самостоятельной работе
Раздел 2	Лек	Тяговый расчет автомобиля с гидромеханической	5	2	–	–	Устный опрос

Модуль (раздел)	Вид учебной работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Интерактив, ч.	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
		передачей.					
Раздел 2	Лек	Влияние эксплуатационных факторов и конструктивных параметров автомобиля на топливную экономичность	5	2	–	–	Устный опрос
Раздел 2	Лаб	Определение максимальной скорости автомобиля и внешней скоростной характеристики двигателя по результатам дорожных испытаний (3 этап).	5	4	10	–	Отчет по лабораторной работе
Раздел 2	Ср	Тяговый расчет автомобиля с гидромеханической передач. Влияние эксплуатационных факторов и конструктивных параметров автомобиля на топливную экономичность. Определение максимальной скорости автомобиля и внешней скоростной характеристики двигателя по результатам дорожных испытаний (3 этап).	5	10	–	–	Отчет по самостоятельной работе
Раздел 2	Лек	Оценочные показатели проходимости. Опорно-сцепная проходимость. Профильная проходимость	5	2	–	–	Устный опрос
Раздел 2	Лек	Влияние элементов конструкции автомобиля на его проходимость.	5	2	–	–	Устный опрос
Раздел 2	Лаб	Исследование кинематики подвески на поперечных рычагах	5	2	5	–	Отчет по лабораторной работе
Раздел 2	Лаб	Исследование кинематики подвески типа МакФерсон	5	2	5	–	Отчет по лабораторной работе
Раздел 2	Ср	Оценочные показатели проходимости. Опорно-сцепная проходимость. Профильная проходимость. Влияние элементов конструкции автомобиля на его проходимость. Исследование кинематики подвески на поперечных рычагах. Исследование кинематики подвески типа МакФерсон.	5	10	–	–	Отчет по самостоятельной работе
	КР	Курсовая работа		1	–	–	Курсовая работа
	Псц	Посещение занятий	5		10	–	
	ТИ	Итоговый тест по курсу через ОТ	5		100	–	
Итого:				144			

Схема расчета итогового балла:

Текущий рейтинг (все занятия и промежуточные тесты) + Результат итогового теста и все делится на 2

5. Образовательные технологии

В процессе изучения дисциплины используется технология традиционного обучения (лекции, лабораторные работы, курсовая работа, самостоятельная работа студента)

Ведущей деятельностью в процессе обучения является учебная деятельность студентов, характеризующаяся действующей системой познавательных процессов, начиная с восприятия информации и заканчивая сложнейшими творческими процессами, способностями общего и частного характера.

Подготовка к занятиям заключается в изучении соответствующего раздела учебника или учебно-методического пособия, в просмотре дополнительной литературы. Лабораторные работы выполняются в аудитории, оснащенной требуемым оборудованием.

6. Методические указания по освоению дисциплины

При работе над разделами дисциплины:

- старайтесь следовать порядку изучения тем, не перескакивайте с темы на тему, не торопитесь, вдумчиво изучите предложенные материалы;
- при изучении тем для наиболее полного понимания описанных вопросов рекомендуется пользоваться всей литературой, приписанной к дисциплине.

7. Оценочные средства

7.1. Паспорт оценочных средств

Семестр	Код и наименование контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
5	<i>Способен проводить проектирование автотранспортных средств и их компонентов (ПК-1)</i>	<i>Тестовые задания № 1-500</i>
		<i>Лабораторные работы № 1-15</i>

7.2. Типовые задания или иные материалы, необходимые для текущего контроля

7.2.1 Комплект отчетов по лабораторным работам

Лабораторная работа № 1. «Определение коэффициента сцепления шин с опорной поверхностью»

Форма отчета по лабораторной работе № 1

Цель работы.

Схема проведения экспериментов по методу буксировки и по величине тормозного пути.

Расчетные зависимости.

Таблицы с расчетными и экспериментальными данными.

Выводы по результатам работы.

Лабораторная работа № 2. «Исследования тормозных свойств автомобиля»

Форма отчета по лабораторной работе № 2

Цель работы

Экспериментальное определение оценочных показателей эффективности рабочей тормозной системы автомобиля.

Таблица экспериментальных данных.

Среднее значение замедления автомобиля.

График зависимости величин тормозного пути от скорости автомобиля.

Выводы по результатам работы

Лабораторная работа № 3. «Определение коэффициента сопротивления качению»

Форма отчета по лабораторной работе № 3

Цель работы.

Схема сил действующих на ведомое колесо, при движении его по недеформируемой поверхности.

Схема проведения испытаний.

Таблицы замеров времени и пути, выбега, тягового усилия.

Расчет коэффициента сопротивления качению.

Выводы по результатам работы.

Лабораторная работа № 4. «Определение радиусов качения колес»

Форма отчета по лабораторной работе № 4

Цель работы.

Определение радиусов качения при различных режимах работы колеса.

Схема соединения автомобиля.

Результаты эксперимента, полученные после обработки протокола.

Графики зависимостей: $r_k = f(P_k)$, $r_k = f(M_k)$.

Выводы по сравнительной оценке жесткости узлов станка.

Лабораторная работа № 5. «Определение коэффициента сцепления шины в продольном направлении на стенде»

Форма отчета по лабораторной работе № 5

Цель работы.

Принцип действия стенда.

Определение величины коэффициентов сцеплений в продольном направлении для различных покрытий (асфальт, бетон сухой).

Графики зависимости коэффициента сцепления ϕ от приложенных вертикальных нагрузок и давления воздуха в шине.

Выводы по результатам работы.

Лабораторная работа № 6. «Определение коэффициента сцепления шины в поперечном направлении на стенде»

Форма отчета по лабораторной работе № 6

Цель работы.

Принцип действия стенда.

Определение величины коэффициентов сцеплений в продольном направлении для различных покрытий (асфальт, бетон сухой).
Графики зависимости коэффициента сцепления ϕ от приложенных вертикальных нагрузок и давления воздуха в шине.
Выводы по результатам работы.

Лабораторная работа № 7. «Определение статических упругих характеристик шин»

Форма отчета по лабораторной работе № 7

Цель работы.
Описание объекта испытаний
Таблицы с результатами замеров и пересчета нагрузок.
Графики «нагрузка-деформация» для радиального и тангенциального нагружения.
Расчеты радиальной и тангенциальной жесткости шины
Выводы по результатам работы.

Лабораторная работа № 8. «Определение вертикальной жесткости пружины на стенде»

Форма отчета по лабораторной работе № 8

Цель работы.
Схема установки.
Порядок тарировки динамометра.
Таблица экспериментальных данных.
График зависимости нагрузки от сжатия пружины.
Определение жесткости пружины.
Выводы по результатам работы.

Лабораторная работа № 9. «Определение положение центра масс модели автомобиля»

Форма отчета по лабораторной работе № 9

Цель работы.
Схема определения опорных реакций.
Выводы и расчеты центра масс, в зависимости от длины базы автомобиля.
Выводы по результатам работы.

Лабораторная работа № 10. «Определение характеристик гидравлической тормозной системы автомобиля»

Форма отчета по лабораторной работе № 10

Цель работы.
Схема установки по определению давления в цилиндрах автомобиля.
Таблицы экспериментальных данных.
Графики зависимости давления в переднем контуре от прилагаемых усилий при варьировании степени разрежения вакуумного усилителя.
Графики зависимости давления в заднем контуре от прилагаемых усилий при варьировании степени разрежения вакуумного усилителя.
Выводы по результатам работы.

Лабораторная работа № 11. «Определение максимальной скорости автомобиля и внешней скоростной характеристики двигателя по результатам дорожных испытаний (1 этап)»

Форма отчета по лабораторной работе № 11

Цель работы.

Определение коэффициента сопротивления качению путем выбега автомобиля со скорости 10 км/ч до полной остановки с отключенным двигателем.

Данные скорости, времени и пути выбега с интервалом записи 1 с.

Графическая зависимость скорости и времени движения.

Определение замедления автомобиля.

Определение коэффициента сопротивления качению и уклона дороги.

Выводы по результатам работы.

Лабораторная работа № 12. «Определение максимальной скорости автомобиля и внешней скоростной характеристики двигателя по результатам дорожных испытаний (2 этап)»

Форма отчета по лабораторной работе № 12

Цель работы.

Определение коэффициента аэродинамического сопротивления путем выбега автомобиля со скорости 100 км/ч до полной остановки с отключенным двигателем.

Данные скорости, времени и пути выбега с интервалом записи 0,5 с.

Графическая зависимость скорости и времени движения.

Определение замедления автомобиля.

Определение коэффициента обтекаемости автомобиля.

Выводы по результатам работы.

Лабораторная работа № 13. «Определение максимальной скорости автомобиля и внешней скоростной характеристики двигателя по результатам дорожных испытаний (2 этап)»

Форма отчета по лабораторной работе № 13

Цель работы.

Определение зависимости ускорения автомобиля от скорости.

Расчет тяговой силы, момента и мощности двигателя.

График разгона в координатных осях скорость время.

График внешней скоростной характеристики двигателя.

Выводы по результатам работы.

Лабораторная работа № 14. «Исследование кинематики подвески на поперечных рычагах»

Форма отчета по лабораторной работе № 14

Цель работы.

Схема подвески.

Определение углов развала и схождения.

Графические зависимости.

Выводы по результатам работы.

Лабораторная работа № 15. «Исследование кинематики подвески типа МакФерсон»

Форма отчета по лабораторной работе № 15

Цель работы.

Схема подвески.

Определение углов развала и схождения.

Графические зависимости.

Выводы по результатам работы.

Критерии оценки:

Наименование практического занятия	Количество баллов	Критерии и нормы оценки
Определение коэффициента сцепления шин с опорной поверхностью	5	1-2 балла – работа над заданием; 3-4 балла – не полностью выполненное задание; 5 баллов – полностью выполненное задание.
Исследования тормозных свойств автомобиля	5	1-2 балла – работа над заданием; 3-4 балла – не полностью выполненное задание; 5 баллов – полностью выполненное задание.
Определение коэффициента сопротивления качению	5	1-2 балла – работа над заданием; 3-4 балла – не полностью выполненное задание; 5 баллов – полностью выполненное задание.
Определение радиусов качения колес	5	1-2 балла – работа над заданием; 3-4 балла – не полностью выполненное задание; 5 баллов – полностью выполненное задание.
Определение коэффициента сцепления шины в продольном направлении на стенде	5	1-2 балла – работа над заданием; 3-4 балла – не полностью выполненное задание; 5 баллов – полностью выполненное задание.
Определение коэффициента сцепления шины в поперечном направлении на стенде	5	1-2 балла – работа над заданием; 3-4 балла – не полностью выполненное задание; 5 баллов – полностью выполненное задание.
Определение статических упругих характеристик шин	5	1-2 балла – работа над заданием; 3-4 балла – не полностью выполненное задание; 5 баллов – полностью выполненное задание.
Определение вертикальной жесткости пружины на стенде	5	1-2 балла – работа над заданием; 3-4 балла – не полностью выполненное задание; 5 баллов – полностью выполненное задание.
Определение положение центра масс модели автомобиля	5	1-2 балла – работа над заданием; 3-4 балла – не полностью выполненное задание; 5 баллов – полностью выполненное задание.
Определение характеристик гидравлической тормозной системы автомобиля	5	1-2 балла – работа над заданием; 3-4 балла – не полностью выполненное задание; 5 баллов – полностью выполненное задание.
Определение максимальной скорости автомобиля и внешней скоростной характеристики двигателя по результатам дорожных испытаний (1 этап).	10	1-3 балла – работа над заданием; 4-9 балла – не полностью выполненное задание; 10 баллов – полностью выполненное задание.

числа коробки передач	1,36; 0,94; 0,78	1,36; 0,94; 0,78	1,36; 0,94; 0,78	1,36; 0,94; 0,78	1,36; 0,94; 0,78	1,36; 0,94; 0,78	1,36; 0,94; 0,78
Двигатель	1,6 л. 16 кл.	1,6 л. 8 кл.	1,4 л. 16 кл.	1,6 л. 8 кл.	1,4 л. 16 кл.	1,6 л. 8 кл.	1,4 л. 16 кл.
Ne(max), кВт / об.мин.	74/5600	59,5 / 5200	65,5 / 5250	59,5 / 5200	65,5 / 5250	59,5 / 5200	65,5 / 5250
Me(max), Нм / об/мин	145/4000	120/2700	127/4500	120/2700	127/4500	120/2700	127/4500
ne (min) об/мин	800-1000	800-1000	800-1000	800-1000	800-1000	800-1000	800-1000
ne (max) об/мин	5600-6000	5600-6000	5600-6000	5600-6000	5600-6000	5600-6000	5600-6000

Процедура оценивания

На защиту предоставляется полностью готовая и должным образом оформленная пояснительная записка с результатами расчетов и графиками. В ходе защиты студент отвечает на контрольные вопросы и поясняет свои выводы по каждому графику соответствующих характеристик. Работа считается зачтенной, если соблюдены все требования к ее оформлению, нет существенных замечаний по сделанным выводам, и студент демонстрирует достаточный уровень владения знаниями и умениями по выполненной работе.

Критерии и нормы оценки курсовых работ

Оценка	Критерии и нормы оценки
«отлично»	Полный ответ на все поставленные преподавателем вопросы
«хорошо»	Ответы на вопросы, поставленные преподавателем с некоторыми неточностями
«удовлетворительно»	Ответы на вопросы поставленные преподавателем свидетельствуют о том, что студент представляет о чем идет речь, но не четко.
«неудовлетворительно»	Неточные ответы на все вопросы, поставленные преподавателем

7.2.3. Типовые задания для итогового тестирования в ОТ

1. Что такое коэффициент сцепного веса автомобиля?

- ☐ Это отношение сил сопротивления к весу автомобиля
- ☒ Это отношение веса, приходящегося на ведущие колеса автомобиля
- ☐ Это отношение сил тяги к весу автомобиля

2. Что такое коэффициент использования веса автомобиля?

- ☐ Это отношение полезной нагрузки к полному весу автомобиля
- ☒ Это отношение полезной нагрузки к собственному весу автомобиля
- ☐ Это отношение полезного веса автомобиля к его полезной нагрузке

3. Что такое база автомобиля?

- ☐ Это расстояние от передней оси до центра масс
- ☐ Это расстояние от задней оси до центра масс
- ☒ Это расстояние между передней и задней осями

4. Что такое удельная сила тяги?

- Это отношение сил сопротивления к весу автомобиля
- ⊙ Это отношение силы тяги к весу автомобиля
- Это отношение сил тяги к массе автомобиля

5. Что такое удельная мощность двигателя?

- Это отношение мощности, затраченной на преодоление сопротивлений к весу автомобиля
- Это отношение мощности при максимальной скорости к весу автомобиля
- ⊙ Это отношение максимальной мощности к массе автомобиля

6. Что делает составляющая силы тяжести автомобиля направленная перпендикулярно к дороге при движении на подъеме?

- Оказывает сопротивление движению автомобилю
- Оказывает помощь силе тяги на ведущих колесах
- ⊙ Прижимает автомобиль к поверхности дороги

7. Что делает составляющая силы тяжести автомобиля направленная перпендикулярно к дороге при движении на спуске?

- Оказывает сопротивление движению автомобилю
- Оказывает помощь силе тяги на ведущих колесах
- ⊙ Прижимает автомобиль к поверхности дороги

8. Что делает составляющая силы тяжести автомобиля направленная параллельно к линии дороги при движении на спуске?

- Оказывает сопротивление движению автомобилю
- ⊙ Оказывает помощь силе тяги на ведущих колесах
- Прижимает автомобиль к поверхности дороги

9. Что делает составляющая силы тяжести автомобиля направленная параллельно к линии дороги при движении на подъеме?

- ⊙ Оказывает сопротивление движению автомобилю
- Оказывает помощь силе тяги на ведущих колесах
- Прижимает автомобиль к поверхности дороги

10. Как изменяется крутящий момент двигателя при передаче через сцепление при трогании автомобиля с места?

- ⊙ Увеличивается
- Уменьшается
- Остается без изменения

7.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

7.3.1. Банк тестовых заданий для проведения тестирования

Название банка тестовых заданий	Количество заданий в банке тестовых заданий	Разработчики
Теория автомобиля	500	Черепанов Л.А.

7.3.2. Регламент проведения тестирований

Название банка тестовых заданий	Количество заданий, предъявляемых студенту	Номера и наименования разделов теста	Кол-во заданий в разделе	Время на тестирование, мин.
Итоговый тест по курсу через ОТ	35	Раздел 1 Тягово-скоростные свойства автомобиля	15	45
		Раздел 2 Проходимость, тормозные качества автомобиля	20	

7.3.3. Критерии и нормы оценки

Семестр	Форма проведения промежуточной аттестации	Критерии и нормы оценки	
5	зачет (по накопительному рейтингу)	«зачтено»	Набрано 55 баллов и больше по накопительному рейтингу.
		«не зачтено»	Набрано менее 55 баллов по накопительному рейтингу.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Обязательная литература

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие (заголовок)	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Год издания	Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС
1	Кутьков Г. М.	Тракторы и автомобили: теория и технологические свойства	учебник	2022	ЭБС «ZNANIUM.COM»
2	Кузьмин Н. А.	Теория эксплуатационных свойств автомобиля	учебное пособие	2019	ЭБС «ZNANIUM.COM»

8.2. Дополнительная литература

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие (заголовок)	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Год издания	Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС
1	Черепанов Л.А.	Расчет тяговой динамики и топливной экономичности автомобиля	электронное учебно-методическое пособие	2016	Репозиторий ТГУ

8.3. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

- Web of Science [Электронный ресурс] : мультидисциплинарная реферативная база данных. – Philadelphia: Clarivate Analytics, 2019 – Режим доступа : apps.webofknowledge.com. – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.
- Scopus [Электронный ресурс] : реферативная база данных. – Netherlands: Elsevier, 2004 – Режим доступа : scopus.com. – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.
- Elibrary [Электронный ресурс] : научная электронная библиотека. – Москва : НЭБ, 2000 – Режим доступа : elibrary.ru. – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.
- SpringerLink [Электронный ресурс] : [база данных]. – Switzerland: Springer Nature, 1842 – Режим доступа : link.springer.com. – Загл. с экрана. – Яз. англ.
- ScienceDirect [Электронный ресурс] : коллекция электронных книг издательства Elsevier. – Netherlands: Elsevier, 2018 – Режим доступа : sciencedirect.com. – Загл. с экрана. – Яз. англ.

8.4. Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование ПО	Реквизиты договора (дата, номер, срок действия)
1	Windows: WinPro 10 RUS Upgrd OLP NL Acdmc	договор № 757 от 04.07.2018, срок действия – бессрочно; контракт № 1653 от 14.12.2018, срок действия – бессрочно
2	OfficeStd 2019 RUS OLP NL Acdmc	Контракт № 1653 от 14.12.2018, срок действия – бессрочно

8.5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий, помещений для самостоятельной работы обучающихся (номер аудитории)	Перечень основного оборудования
1	Лаборатория "Теория автомобиля" (Д-203)	Стол ученические двухместные, стулья, стенды учебный, стол преподавательский, "Теория автомобиля" измерительная и регистрирующая аппаратура, доска аудиторная (меловая).
2	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций. Учебная аудитория для	Стол ученические (двухместный моноблоки), стол преподавателя, стул преподавательский, доска аудиторная

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий, помещений для самостоятельной работы обучающихся (номер аудитории)	Перечень основного оборудования
	проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации. (Д-207)	
3	Помещение для самостоятельной работы обучающихся (Г-401)	Столы, стулья, компьютеры
4	Помещение для самостоятельной работы обучающихся (Д-409)	Столы-парты двухместные, стулья, стол преподавательский, стул преподавательский, передвижная доска, экран, процессор, проектор, компьютерные столы, компьютеры для студентов с выходом в сеть интернет, компьютер преподавателя, сетевой шкаф