

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

"БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

_____ Е.И.Луковникова

_____ 24 мая _____ 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.01.08 Основы расчета и проектирования автомобилей

Закреплена за кафедрой **Машиностроения и транспорта**

Учебный план b230303_23_БУЛАТ.plx

23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **8 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

Зачет 6, Курсовой проект 7, Экзамен 7

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	6 (3.2)		7 (4.1)		Итого	
Неделя	17		17			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп	уп	рп
Лекции	17	17	17	17	34	34
Практические	51	51	34	34	85	85
В том числе инт.	12	12	12	12	24	24
В том числе в форме практ.подготовки	51	51	34	34	85	85
Итого ауд.	68	68	51	51	119	119
Контактная работа	68	68	51	51	119	119
Сам. работа	76	76	57	57	133	133
Часы на контроль			36	36	36	36
Итого	144	144	144	144	288	288

Программу составил:

д.т.н., проф., Рыков С.П. _____

Рабочая программа дисциплины

Основы расчета и проектирования автомобилей

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 916)

составлена на основании учебного плана:

23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
утвержденного приказом ректора от 17.02.2023 № 72.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

машиностроения и транспорта

Протокол от 10 апреля 2023 г. № 10

Срок действия программы: 2023-2027 уч.г.

Зав. кафедрой Слепенко Е.А.

Председатель МКФ

доцент, к.т.н., Варданян М.А. _____ Протокол от 18 апреля 2023 г. № 10

Ответственный за реализацию ОПОП _____ Слепенко Е.А.

Директор библиотеки _____ Сотник Т.Ф.

№ регистрации _____ 41 _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МКФ

_____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Машиностроения и транспорта

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 2024 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МКФ

_____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Машиностроения и транспорта

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 2025 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МКФ

_____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
Машиностроения и транспорта

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 2026 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МКФ

_____ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры
Машиностроения и транспорта

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 2027 г. № ____

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Научить обучающихся методам анализа конструкций автомобилей, оценке параметров рабочих процессов агрегатов и систем на прочность и жёсткость элементов конструкций
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.01.08
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Теория эксплуатационных свойств автомобиля
2.1.2	Детали машин
2.1.3	Метрология, стандартизация и сертификация
2.1.4	Системы автоматизированного проектирования
2.1.5	Конструкция шасси автомобиля
2.1.6	Теория механизмов и машин
2.1.7	Материаловедение
2.1.8	Автомобильные эксплуатационные материалы
2.1.9	Математика
2.1.10	Теоретическая механика
2.1.11	Физика
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Основы конструирования и прототипирования
2.2.2	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.3	Производственная (преддипломная) практика
2.2.4	Основы расчета силовых агрегатов автомобилей

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**ПК-5: Способность участвовать в проектировании конструкции автотранспортных средств и их компонентов.**

Индикатор 1	ПК-5.1. Анализ и проектирование конструкции транспортных средств и их компонентов
Индикатор 2	ПК-5.3. Анализ и расчёт рабочих процессов транспортных средств и их компонентов
ПК-1: Способность разрабатывать, организовывать и контролировать мероприятия по обеспечению безопасности на автомобильном транспорте.	
Индикатор 1	ПК-1.2. Способность организовывать, проводить и контролировать мероприятия по обеспечению безопасности при перевозке опасных грузов и в процессе погрузочно-разгрузочных операций

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	классификационную характеристику современных автомобилей, требования к конструкции, компоновочные схемы, состав трансмиссии и систем управления, назначение агрегатов; рабочие процессы основных агрегата и систем автомобилей, нагрузочные характеристики и элементы расчетов на прочность и жесткость; конструктивные особенности автомобилей и погрузочно-разгрузочных механизмов для обеспечения безопасности при перевозке опасных грузов.
3.2	Уметь:
3.2.1	проводить анализ компоновочных схем и технических характеристик автомобилей для выявления их потенциальных возможностей; рассчитывать и строить диаграммы рабочих процессов, расчётные схемы агрегатов и компонентов автомобилей конструировать механизмы и приспособления для обеспечения безопасности при перевозке опасных грузов на автомобиле; конструировать механизмы и приспособления для обеспечения безопасности при перевозке опасных грузов на автомобиле.
3.3	Владеть:
3.3.1	навыками проекторочного тягового расчета с применением вычислительной техники; навыками поверочных расчетов силовых элементов агрегатов и систем автомобилей на прочность и жесткость; навыками проектирования и расчёта вспомогательного оборудования при обеспечении безопасности при перевозке опасных грузов на автомобиле.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
-------------	-------------	-----------------------------	----------------	-------	-------------	------------	------------	------------

	Раздел	Раздел 1. Нагрузочные и расчетные режимы						
1.1	Лек	Виды нагрузок, действующих на детали автомобиля. Нагрузочные режимы ходовой части и трансмиссии. Методы расчёта на статическую прочность	6	2	ПК-5 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10	1	ПК-1.2; ПК-5.1; ПК-5.3; Лекция-беседа
1.2	Зачёт	Подготовка к зачёту	6	20	ПК-5 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10Л3.1	0	ПК-1.2; ПК-5.1; ПК-5.3
1.3	Экзамен	Подготовка к экзамену	7	9	ПК-5 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10	0	ПК-1.2; ПК-5.1; ПК-5.3
1.4	КП	Выполнение курсового проекта	7	3	ПК-5 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10Л3.1 Л3.2	0	ПК-1.2; ПК-5.1; ПК-5.3
	Раздел	Раздел 2. Трансмиссия						
2.1	Лек	Требования, классификация и применяемость сцеплений. Рабочий процесс сцепления. Нагрузки и основы расчета элементов сцепления	6	3	ПК-5 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10	1	ПК-1.2; ПК-5.1; ПК-5.3; Лекция-беседа
2.2	Лек	Требования, классификация и применяемость коробок передач. Рабочий процесс коробки передач. Нагрузки и основы расчета элементов коробки передач	6	3	ПК-5 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10	1	ПК-1.2; ПК-5.1; ПК-5.3; Лекция-беседа
2.3	Лек	Требования, классификация и применяемость карданных передач. Нагрузки и основы расчета карданных передач	6	3	ПК-5 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10	1	ПК-1.2; ПК-5.1; ПК-5.3; Лекция-беседа

2.4	Лек	Требования, классификация и применяемость главных передач. Нагрузки и основы расчета главной передачи	6	3	ПК-5 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10	1	ПК-1.2; ПК-5.1; ПК-5.3; Лекция-беседа
2.5	Лек	Анализ и оценка конструкции дифференциалов. Нагрузки и основы расчета дифференциала	6	3	ПК-5 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10	1	ПК-1.2; ПК-5.1; ПК-5.3; Лекция-беседа
2.6	Зачёт	Подготовка к зачёту	6	56	ПК-5 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10Л3.1	0	ПК-1.2; ПК-5.1; ПК-5.3
2.7	Экзамен	Подготовка к экзамену	7	9	ПК-5 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10	0	ПК-1.2; ПК-5.1; ПК-5.3
2.8	КП	Выполнение курсового проекта	7	18	ПК-5 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10Л3.1 Л3.2	0	ПК-1.2; ПК-5.1; ПК-5.3
2.9	Пр	Определение основных конструктивных параметров и поверочный расчёт элементов сцепления	6	12	ПК-5 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10Л3.1	1	ПК-1.2; ПК-5.1; ПК-5.3; Работа в малых группах
2.10	Пр	Определение основных конструктивных параметров и поверочный расчёт элементов коробок передач	6	13	ПК-5 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10Л3.1	2	ПК-1.2; ПК-5.1; ПК-5.3; Работа в малых группах
2.11	Пр	Поверочный расчёт на прочность и жёсткость карданного вала и шарнира неравных угловых скоростей	6	12	ПК-5 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10Л3.1	1	ПК-1.2; ПК-5.1; ПК-5.3; Работа в малых группах

2.12	Пр	Определение основных конструктивных параметров и поверочный расчёт на прочность элементов главных передач и дифференциалов	6	14	ПК-5 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10Л3.1	2	ПК-1.2; ПК-5.1; ПК-5.3; Работа в малых группах
	Раздел	Раздел 3. Системы управления						
3.1	Лек	Анализ и оценка конструкций рулевых управлений. Нагрузки и основы расчета рулевого механизма	7	3	ПК-5 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10	1	ПК-1.2; ПК-5.1; ПК-5.3; Лекция-беседа
3.2	Лек	Анализ и оценка конструкций тормозных управлений. Нагрузки и основы расчета тормозного механизма	7	4	ПК-5 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10	1	ПК-1.2; ПК-5.1; ПК-5.3; Лекция-беседа
3.3	Экзамен	Подготовка к экзамену	7	9	ПК-5 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10	0	ПК-1.2; ПК-5.1; ПК-5.3
3.4	КП	Выполнение курсового проекта	7	18	ПК-5 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10Л3.1 Л3.2	0	ПК-1.2; ПК-5.1; ПК-5.3
3.5	Пр	Определение основных конструктивных параметров и поверочный расчёт на прочность элементов рулевого управления	7	9	ПК-5 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10Л3.1	1	ПК-1.2; ПК-5.1; ПК-5.3; Работа в малых группах
3.6	Пр	Определение основных конструктивных параметров и поверочный расчёт на прочность элементов тормозного управления	7	9	ПК-5 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10Л3.1	1	ПК-1.2; ПК-5.1; ПК-5.3; Работа в малых группах
	Раздел	Раздел 4. Ходовая часть						

4.1	Лек	Анализ и оценка конструкций подвесок. Нагрузки и основы расчета подвески	7	4	ПК-5 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10	2	ПК-1.2; ПК-5.1; ПК-5.3; Лекция-беседа
4.2	Лек	Анализ и оценка конструкций мостов. Нагрузки и основы расчета мостов	7	3	ПК-5 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10	1	ПК-1.2; ПК-5.1; ПК-5.3; Лекция-беседа
4.3	Лек	Анализ и оценка конструкций шин и колёс. Причины износа автомобильных шин	7	3	ПК-5 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10	1	ПК-1.2; ПК-5.1; ПК-5.3; Лекция-беседа
4.4	Экзамен	Подготовка к экзамену	7	9	ПК-5 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10	0	ПК-1.2; ПК-5.1; ПК-5.3
4.5	КП	Выполнение курсового проекта	7	18	ПК-5 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10Л3.1 Л3.2	0	ПК-1.2; ПК-5.1; ПК-5.3
4.6	Пр	Определение основных конструктивных параметров и поверочный расчёт на прочность и жёсткость элементов подвески	7	8	ПК-5 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10Л3.1	2	ПК-1.2; ПК-5.1; ПК-5.3; Работа в малых группах
4.7	Пр	Поверочный расчёт на прочность и жёсткость балки ведущего моста	7	8	ПК-5 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10Л3.1	2	ПК-1.2; ПК-5.1; ПК-5.3; Работа в малых группах

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Традиционная (репродуктивная) технология (преподаватель знакомит обучающихся с порядком выполнения задания, наблюдает за выполнением и при необходимости корректирует работу обучающихся)

Технология коллективного взаимодействия (работа в малых группах) (самостоятельное изучение обучающимися нового материала посредством сотрудничества в малых группах, дает возможность всем участникам участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения)

Образовательные технологии с использованием активных методов обучения (лекция – беседа)

Технология дистанционного обучения (получение образовательных услуг без посещения университета, с помощью современных систем телекоммуникации (электронная почта, Интернет и др.))

Технология проектного обучения (приобретение знаний, умений и личного опыта по созданию и реализации проектов)

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы и задания для текущего контроля

Раздел 2. Трансмиссия

Практическое занятие 1. Определение основных конструктивных параметров и поверочный расчёт элементов сцепления
Задание:

- 1) определить основные конструктивные параметры и выполнить поверочный расчёт элементов сцепления;
- 2) экспериментально определить параметры конструкции и рабочего процесса сцепления грузового автомобиля;
- 3) экспериментально определить параметры рабочего процесса демпфера крутильных колебаний.

Практическое занятие 2. Определение основных конструктивных параметров и поверочный расчёт элементов коробок передач

Задание: определить основные конструктивные параметры и выполнить поверочный расчёт элементов коробок передач.

Практическое занятие 3. Поверочный расчёт на прочность и жёсткость карданного вала и шарнира неравных угловых скоростей

Задание: определить основные конструктивные параметры и выполнить поверочный расчёт на прочность элементов главных передач и дифференциалов.

Раздел 3. Системы управления

Практическое занятие 4. Определение основных конструктивных параметров и поверочный расчёт на прочность элементов рулевого управления

Задание:

- 1) определить основные конструктивные параметры и выполнить поверочный расчёт на прочность элементов рулевого управления;
- 2) экспериментально определить параметры конструкции и рабочего процесса рулевого механизма грузового автомобиля;
- 3) экспериментально определить параметры конструкции и рабочего процесса рулевого привода грузового автомобиля.

Практическое занятие 5. Определение основных конструктивных параметров и поверочный расчёт на прочность элементов тормозного управления

Задание:

- 1) определить основные конструктивные параметры и выполнить поверочный расчёт на прочность элементов тормозного управления;
- 2) экспериментально определить параметры рабочего процесса и нагруженность гидравлического тормозного привода легкового автомобиля;
- 3) экспериментально определить параметры рабочего процесса и нагруженность пневматического тормозного привода автопоезда.

Раздел 4. Ходовая часть

Практическое занятие 6. Определение основных конструктивных параметров и поверочный расчёт на прочность и жёсткость элементов подвески

Задание:

- 1) определить основные конструктивные параметры и выполнить поверочный расчёт на прочность элементов и жёсткость элементов подвески;
- 2) экспериментально определить параметры тензометрического преобразователя «балка равного сопротивления»;
- 3) экспериментально определить упругие свойства и напряженно-деформированное состояние листовой рессоры легкового автомобиля.

Практическое занятие 7. Поверочный расчёт на прочность и жёсткость балки ведущего моста

Задание: выполнить поверочный расчёт на прочность и жёсткость балки ведущего моста.

6.2. Темы письменных работ

Курсовой проект

Темы курсового проектирования:

1. Автомобиль спортивный особо малого класса (4x2) - Карданная передача

2. Автомобиль спортивный особо малого класса (4x2) - Передняя подвеска
3. Автомобиль легковой особо малого класса (4x2) - Задний мост
4. Автомобиль легковой особо малого класса (4x2) - Коробка передач
5. Автомобиль легковой особо малого класса (4x2) – Сцепление
6. Автомобиль легковой малого класса (4x2) - Рулевое управление
7. Автомобиль легковой малого класса (4x2) - Передняя подвеска
8. Автомобиль легковой среднего класса (4x2) - Передняя подвеска
9. Автомобиль легковой среднего класса (4x2) - Рулевое управление
10. Автомобиль легковой среднего класса (4x2) – Коробка передач
11. Автомобиль легковой среднего класса (универсал) - Тормозное управление
12. Автомобиль легковой среднего класса (4x2) - Тормозное управление
13. Автомобиль легковой большого класса (4x2) – Коробка передач
14. Автомобиль легковой большого класса (4x2) - Задняя подвеска
15. Автомобиль легковой повышенной проходимости (4x4) - Раздаточная коробка передач
16. Автомобиль легковой повышенной проходимости (4x4) - Колёсный редуктор
17. Автомобиль легковой повышенной проходимости (4x4) - Задний мост
18. Автомобиль легковой повышенной проходимости (4x4) - Привод управляемых колес
19. Автомобиль грузовой общего назначения (4x2) – Сцепление
20. Автомобиль грузовой общего назначения (4x2) - Мост
21. Автомобиль грузовой общего назначения (4x2) - Тормозное управление
22. Автомобиль грузовой общего назначения (6x4) – Коробка передач
23. Автомобиль грузовой общего назначения (6x4) - Привод к ведущим колёсам
24. Автомобиль грузовой общего назначения (6x2) - Третий мост
25. Автомобиль грузовой специализированный (4x2) – Коробка передач
26. Автомобиль грузовой специализированный (4x2) - Задний мост
27. Автомобиль грузовой специализированный (4x2) - Дифференциал и полуоси
28. Автомобиль грузовой специализированный (4x2) - Тормозное управление
29. Автомобиль грузовой повышенной проходимости (4x4) - Передний мост
30. Автомобиль грузовой повышенной проходимости (6x6) - Раздаточная коробка
31. Автомобиль - самосвал (6x4) - Тормозное управление
32. Автомобиль - самосвал (6x4) - Колесо с редуктором
33. Автопоезд - Тягач (4x2) и одноосный полуприцеп - Задняя подвеска
34. Автопоезд - Тягач (4x2) и одноосный полуприцеп - Ведущий мост
35. Автопоезд - Тягач (4x2) и одноосный полуприцеп - Колесо с редуктором тягача
36. Автопоезд - лесовоз (6x6) - Гидроманипулятор для сортимента
37. Автомобиль - лесовоз (4x4) - Кран-самопогрузчик хлыстов
38. Автобус малого класса (4x2) - Рулевое управление
39. Автобус большого класса (4x2) - Колесо с редуктором

6.3. Фонд оценочных средств

Вопросы к зачёту

Раздел 1. Нагрузочные и расчетные режимы

- 1.1. Виды нагрузок, действующих на детали автомобиля.
- 1.2. Нагрузочные режимы ходовой части и трансмиссии.
- 1.3. Методы расчёта на статическую прочность.

Раздел 2. Трансмиссия

- 2.1. Требования, классификация и применяемость сцеплений. Рабочий процесс сцепления.
- 2.2. Нагрузки и основы расчета элементов сцепления.
- 2.3. Требования, классификация и применяемость коробок передач. Рабочий процесс коробки передач.
- 2.4. Нагрузки и основы расчета элементов коробки передач.
- 2.5. Требования, классификация и применяемость карданных передач.
- 2.6. Нагрузки и основы расчета карданных передач.
- 2.7. Требования, классификация и применяемость главных передач.
- 2.8. Нагрузки и основы расчета главной передачи.
- 2.9. Анализ и оценка конструкции дифференциалов.
- 2.10. Нагрузки и основы расчета дифференциала.

Вопросы к экзамену

Раздел 1. Нагрузочные и расчетные режимы

- 1.1. Виды нагрузок, действующих на детали автомобиля.
- 1.2. Нагрузочные режимы ходовой части и трансмиссии.
- 1.3. Методы расчёта на статическую прочность.

<p>Раздел 2. Трансмиссия</p> <p>2.1. Требования, классификация и применяемость сцеплений. Рабочий процесс сцепления.</p> <p>2.2. Нагрузки и основы расчета элементов сцепления.</p> <p>2.3. Требования, классификация и применяемость коробок передач. Рабочий процесс коробки передач.</p> <p>2.4. Нагрузки и основы расчета элементов коробки передач.</p> <p>2.5. Требования, классификация и применяемость карданных передач.</p> <p>2.6. Нагрузки и основы расчета карданных передач.</p> <p>2.7. Требования, классификация и применяемость главных передач.</p> <p>2.8. Нагрузки и основы расчета главной передачи.</p> <p>2.9. Анализ и оценка конструкции дифференциалов.</p> <p>2.10. Нагрузки и основы расчета дифференциала.</p> <p>Раздел 3. Системы управления</p> <p>3.1. Анализ и оценка конструкций рулевых управлений.</p> <p>3.2. Нагрузки и основы расчета рулевого механизма.</p> <p>3.3. Анализ и оценка конструкций тормозных управлений.</p> <p>3.4. Нагрузки и основы расчета тормозного механизма.</p> <p>Раздел 4. Ходовая часть</p> <p>4.1. Анализ и оценка конструкций подвесок.</p> <p>4.2. Нагрузки и основы расчета подвески.</p> <p>4.3. Анализ и оценка конструкций мостов.</p> <p>4.4. Нагрузки и основы расчета мостов.</p> <p>4.5. Анализ и оценка конструкций шин и колёс.</p> <p>4.6. Причины износа автомобильных шин.</p>
6.4. Перечень видов оценочных средств
Вопросы к зачёту, вопросы к экзамену, курсовой проект, вопросы и задания для текущего контроля

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)					
7.1. Рекомендуемая литература					
7.1.1. Основная литература					
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
ЛП.1.1	Уханов А. П., Уханов Д. А., Голубев В. А.	Конструкция автомобилей и тракторов: учебник	Санкт-Петербург: Лань, 2018	1	https://e.lanbook.com/book/108474
ЛП.1.2	Огороднов С. М., Орлов Л. Н., Кравец В. Н.	Конструкция автомобилей и тракторов: учебник	Москва Вологда : Инфра-Инженерия, 2019	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=564233
ЛП.1.3	Рыков С.П.	Автомобили: общие положения. Тяговый расчет: учебное пособие	Братск: БрГУ, 2022	1	https://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Техника/Рыков%20С.П.Автомобили.Общие%20положения.Тяговый%20расчет.УП.2022.pdf
ЛП.1.4	Рыков С.П., Мазур В.В.	Автомобили: Расчет эксплуатационных свойств: Учебное пособие	Братск: БрГУ, 2022	1	https://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Техника/Рыков%20С.П.Автомобили.Расчет%20эксплуатационных%20свойств.УП.2022.pdf
7.1.2. Дополнительная литература					
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л2. 1	Рыков С.П.	Моделирование и оценка поглощающей и сглаживающей способности пневматической шины в расчетах подвески, плавности хода и поддрессоривания автомобиля: Монография	Братск: БрГТУ, 2004	1	http://ecat.brstu.ru/catalog/Монографии/Рыков%20С.П.Моделирование%20и%20оценка%20поглощающей%20и%20сглаживающей%20способности%20пневматической%20шины.2004.pdf
Л2. 2	Нарбут А.Н.	Автомобили. Рабочие процессы и расчет механизмов и систем: Учебник для вузов	Москва: Академия, 2007	10	
Л2. 3	Бухарин Н.А., Прозоров В.С., Щукин М.М.	Автомобили. Теория рабочих процессов, теория прочности агрегатов и систем автомобиля: учебное пособие	Москва: Машиностроение, 1965	7	
Л2. 4	Афанасьев Л.Л., Дьяков А.Б., Иларионов В.А.	Конструктивная безопасность автомобиля: Учебное пособие для вузов	Москва: Машиностроение, 1983	57	
Л2. 5	Андронов М.А., Межевич Ф.Е., Немцов Ю.М., Саввушкин Е.С.	Безопасность конструкции автомобиля: учебное пособие	Москва: Машиностроение, 1985	9	
Л2. 6	Бухарин Н.А., Прозоров В.С., Щукин М.М.	Автомобили. Конструкция, нагрузочные режимы, рабочие процессы, прочность агрегатов автомобиля: Учебное пособие для вузов	Ленинград: Машиностроение, 1973	30	
Л2. 7	Гаспарянц Г.А.	Конструкция, основы теории и расчета автомобиля: Учебник для машиностроительных техникумов	Москва: Машиностроение, 1978	13	
Л2. 8	Осепчугов В.В., Фрумкин А.К.	Автомобиль: Анализ конструкций, элементы расчета: учебник	Москва: Машиностроение, 1989	6	
Л2. 9	Гуревич Л.В., Меламуд Р.А.	Тормозное управление автомобиля: справочное издание	Москва: Транспорт, 1978	10	
Л2. 10	Вахламов В.К., Шатров М.Г., Юрчевский А.А.	Автомобили: Теория и конструкция автомобиля и двигателя: Учебник	Москва: Академия, 2003	15	

7.1.3. Методические разработки

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л3. 1	Тарасюк В.Н.	Стандарт Системы менеджмента кафедры "Автомобильный транспорт" ГОУ ВПО "БрГУ". СТ АТ 2.301-2006. Оформление текстовых учебных документов: методические указания	Братск: БрГУ, 2006	97	
Л3. 2	Рыков С.П.	Автомобили. Общие положения. Тяговый расчет: Учебное пособие по выполнению курсового проекта	Братск: БрГТУ, 2002	42	

7.3.1 Перечень программного обеспечения

7.3.1.1	Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN No Level				
7.3.1.2	Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level				
7.3.1.3	Ай-Логос				

7.3.2 Перечень информационных справочных систем			
7.3.2.1	Электронная библиотека БрГУ		
7.3.2.2	Электронный каталог библиотеки БрГУ		
7.3.2.3	«Университетская библиотека online»		
7.3.2.4	Издательство "Лань" электронно-библиотечная система		
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			
Аудитория	Назначение	Оснащение аудитории	Вид занятия
2304	Учебная аудитория	-Меловая доска – 1 шт. Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест) – 42 шт.; - комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт.	Пр
2305	Учебная аудитория	-Меловая доска – 1 шт. Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест) – 32 шт.; - комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт	Лек
2309	Аудитория для самостоятельной работы студентов	Учебная мебель	Ср
2201	читальный зал №1	Комплект мебели (посадочных мест) Стеллажи Комплект мебели (посадочных мест) для библиотекаря Выставочные шкафы ПК i5-2500/H67/4Gb (монитор TFT19 Samsung) (10шт.); принтер HP Laser Jet P2055D (1шт.)	Ср
2405	Аудитория для курсового проектирования	Учебная мебель	КП
9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			
<p>Дисциплина изучается на лекциях, практических занятиях и в процессе самостоятельной подготовки, в том числе при выполнении курсового проекта. Для закрепления знаний и самостоятельного изучения дисциплины необходимо взять в библиотеке литературу в соответствии с рекомендуемым списком, а также использовать интернет-ресурсы. По результатам практических занятий необходимо подготовить отчёты. Отчёты по практическим занятиям и курсовой проект оформляются в соответствии с действующей нормативно-технической документацией. Предусмотрена защита отчётов по практическим занятиям и курсового проекта. Зачёт по дисциплине проставляется по результатам защиты отчёта по практическим занятиям 6-го семестра. Защищённый отчёт по практическим занятиям 7-го семестра является допуском до экзамена. Экзамен принимается письменно на специальных бланках. Курсовой проект выполняется в соответствии с индивидуальным заданием планомерно в течение 7-го семестра. При необходимости предусмотрена дистанционная проверка выполнения частей курсового проекта и отчётов по практическим занятиям перед их распечаткой на бумаге.</p>			