

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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 bz230303_23_БУЛАТ.plx

23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **8 ЗЕТ**

Виды контроля на курсах:

Курсовой проект 4, Экзамен 4

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	4		Итого	
	уп	рп		
Лекции	4	4	4	4
Практические	14	14	14	14
В том числе инт.	3	3	3	3
В том числе в форме практ.подготовки	14	14	14	14
Итого ауд.	18	18	18	18
Контактная работа	18	18	18	18
Сам. работа	261	261	261	261
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	288	288	288	288

Программу составил(и):
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: 2023-2027уч.г.

Зав. кафедрой Слепенко Е. А.

Председатель МКФ

доцент, к.т.н., Варданян М.А. _____ 18 апреля 2023г.

Ответственный за реализацию ОПОП _____ Слепенко Е.А.
(подпись)

Директор библиотеки _____ Сотник Т.Ф.
(подпись)

№ регистрации _____ 41
(методический отдел)

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	Основы расчета силовых агрегатов автомобилей
2.2.4	Производственная (преддипломная) практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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
-------------	---

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

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 проектировочного 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	4	4	ПК-1 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8	2	ПК-1.2; ПК-5.1; ПК-5.3; Лекция-беседа
1.2	Экзамен	Подготовка к экзамену	4	2,5	ПК-1 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8	0	ПК-1.2; ПК-5.1; ПК-5.3
1.3	КП	Выполнение курсового проекта	4	30	ПК-1 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1 Л3.2	0	ПК-1.2; ПК-5.1; ПК-5.3
	Раздел	Раздел 2. Трансмиссия						
2.1	Ср	Требования, классификация и применяемость сцеплений. Рабочий процесс сцепления. Нагрузки и основы расчета элементов сцепления	4	14	ПК-1 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8	0	ПК-1.2; ПК-5.1; ПК-5.3
2.2	Ср	Требования, классификация и применяемость коробок передач. Рабочий процесс коробки передач. Нагрузки и основы расчета элементов коробки передач	4	14	ПК-1 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8	0	ПК-1.2; ПК-5.1; ПК-5.3
2.3	Ср	Требования, классификация и применяемость карданных передач. Нагрузки и основы расчета карданных передач	4	14	ПК-1 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8	0	ПК-1.2; ПК-5.1; ПК-5.3
2.4	Ср	Требования, классификация и применяемость главных передач. Нагрузки и основы расчета главной передачи	4	14	ПК-1 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8	0	ПК-1.2; ПК-5.1; ПК-5.3
2.5	Ср	Анализ и оценка конструкции дифференциалов. Нагрузки и основы расчета дифференциала	4	14	ПК-1 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8	0	ПК-1.2; ПК-5.1; ПК-5.3

2.6	Экзамен	Подготовка к экзамену	4	2	ПК-1 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8	0	ПК-1.2; ПК-5.1; ПК-5.3
2.7	КП	Выполнение курсового проекта	4	30	ПК-1 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1 Л3.2	0	ПК-1.2; ПК-5.1; ПК-5.3
2.8	Пр	Определение основных конструктивных параметров и поверочный расчёт элементов сцепления	4	2	ПК-1 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1	0	ПК-1.2; ПК-5.1; ПК-5.3
2.9	Пр	Определение основных конструктивных параметров и поверочный расчёт элементов коробок передач	4	2	ПК-1 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1	0	ПК-1.2; ПК-5.1; ПК-5.3
2.10	Пр	Поверочный расчёт на прочность и жёсткость карданного вала и шарнира неравных угловых скоростей	4	1	ПК-1 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1	0	ПК-1.2; ПК-5.1; ПК-5.3
2.11	Пр	Определение основных конструктивных параметров и поверочный расчёт на прочность элементов главных передач и дифференциалов	4	2	ПК-1 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1	1	ПК-1.2; ПК-5.1; ПК-5.3; Работа в малых группах
	Раздел	Раздел 3. Системы управления						
3.1	Ср	Анализ и оценка конструкций рулевых управлений. Нагрузки и основы расчета рулевого механизма	4	14	ПК-1 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8	0	ПК-1.2; ПК-5.1; ПК-5.3
3.2	Ср	Анализ и оценка конструкций тормозных управлений. Нагрузки и основы расчета тормозного механизма	4	14	ПК-1 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8	0	ПК-1.2; ПК-5.1; ПК-5.3
3.3	Экзамен	Подготовка к экзамену	4	2,5	ПК-1 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8	0	ПК-1.2; ПК-5.1; ПК-5.3

3.4	КП	Выполнение курсового проекта	4	30	ПК-1 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1 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	4	2	ПК-1 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1	0	ПК-1.2; ПК-5.1; ПК-5.3
3.6	Пр	Определение основных конструктивных параметров и поверочный расчёт на прочность элементов тормозного управления	4	2	ПК-1 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1	0	ПК-1.2; ПК-5.1; ПК-5.3
	Раздел	Раздел 4. Ходовая часть						
4.1	Ср	Анализ и оценка конструкций подвесок. Нагрузки и основы расчета подвески	4	14	ПК-1 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8	0	ПК-1.2; ПК-5.1
4.2	Ср	Анализ и оценка конструкций мостов. Нагрузки и основы расчета мостов	4	14	ПК-1 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8	0	ПК-1.2; ПК-5.1; ПК-5.3
4.3	Ср	Анализ и оценка конструкций шин и колёс. Причины износа автомобильных шин	4	15	ПК-1 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8	0	ПК-1.2; ПК-5.1; ПК-5.3
4.4	Экзамен	Подготовка к экзамену	4	2	ПК-1 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8	0	ПК-1.2; ПК-5.1; ПК-5.3
4.5	КП	Выполнение курсового проекта	4	30	ПК-1 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1 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	4	2	ПК-1 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1	0	ПК-1.2; ПК-5.1; ПК-5.3

4.7	Пр	Поверочный расчёт на прочность и жёсткость балки ведущего моста	4	1	ПК-1 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л3.1	0	ПК-1.2; ПК-5.1; ПК-5.3
-----	----	---	---	---	-----------	--	---	------------------------

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 демфера 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.

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.

Раздел 3. Системы управления

- 3.1. Анализ и оценка конструкций рулевых управлений.
- 3.2. Нагрузки и основы расчета рулевого механизма.
- 3.3. Анализ и оценка конструкций тормозных управлений.
- 3.4. Нагрузки и основы расчета тормозного механизма.

Раздел 4. Ходовая часть

- 4.1. Анализ и оценка конструкций подвесок.
- 4.2. Нагрузки и основы расчета подвески.
- 4.3. Анализ и оценка конструкций мостов.
- 4.4. Нагрузки и основы расчета мостов.
- 4.5. Анализ и оценка конструкций шин и колёс.
- 4.6. Причины износа автомобильных шин.

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

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л1. 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
Л1. 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
Л12. 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/Монограф%20ии/Рыков%20С.П.Моделирование%20и%20оценка%20поглощающей%20и%20сглаживающей%20способности%20пневматической%20шины.2004.pdf
Л12. 2	Нарбут А.Н.	Автомобили. Рабочие процессы и расчет механизмов и систем: Учебник для вузов	Москва: Академия, 2007	10	
Л12. 3	Афанасьев Л.Л., Дьяков А.Б., Иларионов В.А.	Конструктивная безопасность автомобиля: Учебное пособие для вузов	Москва: Машиностроени е, 1983	57	
Л12. 4	Андронов М.А., Межевич Ф.Е., Немцов Ю.М., Саввушкин Е.С.	Безопасность конструкции автомобиля: учебное пособие	Москва: Машиностроени е, 1985	9	
Л12. 5	Гаспарянц Г.А.	Конструкция, основы теории и расчета автомобиля: Учебник для машиностроительных техникумов	Москва: Машиностроени е, 1978	13	
Л12. 6	Осепчугов В.В., Фрумкин А.К.	Автомобиль: Анализ конструкций, элементы расчета: учебник	Москва: Машиностроени е, 1989	6	
Л12. 7	Гуревич Л.В., Меламуд Р.А.	Тормозное управление автомобиля: справочное издание	Москва: Транспорт, 1978	10	
Л12. 8	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
Л13. 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	
Л13. 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	Издательство "Лань" электронно-библиотечная система		
7.3.2.2	«Университетская библиотека online»		
7.3.2.3	Электронный каталог библиотеки БрГУ		
7.3.2.4	Электронная библиотека БрГУ		
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			
Аудитория	Назначение	Оснащение аудитории	Вид занятия
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
3118	Учебная аудитория (мультимедийный/дисплейный класс)	Основное оборудование: - системный блок AMD 690G, mANX HDD Seagate 250Gb, DIMM 2*512Mb, DVDRV,FDD,- 9 шт; - монитор LCD 19 Samsung 943 – 9 шт; - интерактивная доска SMART – 1 шт. Дополнительно: - меловая доска/ маркерная доска –1/1 шт.; Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест) – 24 шт.; - комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт.	Лек
3118	Учебная аудитория (мультимедийный/дисплейный класс)	Основное оборудование: - системный блок AMD 690G, mANX HDD Seagate 250Gb, DIMM 2*512Mb, DVDRV,FDD,- 9 шт; - монитор LCD 19 Samsung 943 – 9 шт; - интерактивная доска SMART – 1 шт. Дополнительно: - меловая доска/ маркерная доска –1/1 шт.; Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест) – 24 шт.; - комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт.	Пр
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 отчёта по практическим занятиям и курсового проекта. Защищённый отчёт по практическим занятиям является допуском до экзамена. Экзамен принимается письменно на специальных бланках. Курсовой проект выполняется в соответствии с индивидуальным заданием планомерно в течение учебного года. При необходимости предусмотрена дистанционная проверка выполнения частей курсового проекта и отчёта по практическим занятиям перед их распечаткой на бумаге.</p>			