

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Забайкальский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Факультет технологии, транспорта и связи

Кафедра Автомобильного транспорта

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

Лесков А.В.

« ____ » _____ 20 ____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.ОД.17.Эксплуатационные свойства автомобилей и безопасность движения

на 144 часа(ов), 4 зачетных(ые) единиц(ы)

для направления подготовки (специальности) 23.03.01 – Технология транспортных процессов

составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным приказом
Министерства образования и науки Российской Федерации от
« ____ » _____ 20 ____ г. № _____

Профиль – Организация и безопасность движения (для набора 2018)

Форма обучения очная, заочная

1. Организационно-методический раздел

1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

является изучение эксплуатационных свойств автотранспортных средств (АТС) и формирование у студентов умения самостоятельного применения теоретических знаний в практической деятельности по организации движения, оценке безопасности транспортных средств и экспертизе дорожно-транспортных происшествий.

Задачи изучения дисциплины:

- изучение тягово-скоростных свойств автомобиля;
- изучение тормозной динамики автомобиля;
- изучение топливной экономичности автомобиля;
- анализ компоновочных схем современных легковых, грузовых автомобилей и автобусов.

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

Она основывается на знаниях, полученных в предшествующих дисциплинах, в частности, «Развитие и современное состояние мировой автомобилизации», «Химия», «Физика», «Материаловедение». Результаты изучения дисциплины используются при изучении дисциплин «Организация транспортных услуг и безопасность транспортного процесса», «Техническая диагностика на транспорте», «Транспортная энергетика», «Безопасность автотранспортных средств», «Расследование и экспертиза дорожно-транспортных происшествий».

1.3. Объем дисциплины (модуля) с указанием трудоемкости всех видов учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 4 зачетных(ые) единиц(ы), 144 часов.

Очная форма

Виды занятий	Распределение по семестрам	
	5 семестр	Всего часов
Общая трудоемкость		144
Аудиторные занятия, в т.ч.	54	54
лекционные (ЛК)	18	18
практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	18	18
лабораторные (ЛР)	18	18
Самостоятельная работа студентов (СРС)	54	54
Форма промежуточной аттестации в семестре	Экзамен	36
Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)	КР	

Заочная форма

Виды занятий	Распределение по семестрам	Всего часов
	6 семестр	
Общая трудоемкость		144
Аудиторные занятия, в т.ч.	14	14
лекционные (ЛК)	4	4
практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	6	6
лабораторные (ЛР)	4	4
Самостоятельная работа студентов (СРС)	94	94
Форма промежуточной аттестации в семестре	Экзамен	36
Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)	КР	

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Индекс компетенции	Содержание компетенции
ПК-32	способность к проведению технико-экономического анализа, поиску путей сокращения цикла выполнения работ
ПК-33	способность к работе в составе коллектива исполнителей по оценке производственных и непроизводственных затрат на обеспечение безопасности движения

Планируемые результаты обучения по дисциплине для последовательного достижения уровней сформированности компетенций

Результат обучения

Знать	<p>Пороговый:</p> <p>Знает основные понятия и современные принципы конструкции и эксплуатационных свойств ТиТТМО; основы теории ТиТТМО; не знает назначение, классификацию, принцип работы систем, узлов и агрегатов ТиТТМО.</p>
	<p>Стандартный:</p> <p>Знает основные понятия и современные принципы конструкции и эксплуатационных свойств ТиТТМО; основы теории ТиТТМО; назначение, классификацию, принцип работы систем, узлов и агрегатов ТиТТМО, но допускает ошибки при решении практических задач.</p>
	<p>Эталонный:</p> <p>Знает основные понятия и современные принципы конструкции и эксплуатационных свойств ТиТТМО; основы теории ТиТТМО; назначение, классификацию, принцип работы систем, узлов и агрегатов ТиТТМО.</p>
Уметь	<p>Пороговый:</p> <p>Умеет работать с технической и нормативной документацией; рассчитывать силы, действующие на автомобиль при прямолинейном движении и при повороте; составлять силовой и мощностной балансы при движении автомобиля, но допускает ошибки в компоновочных схемах ТиТТМО и основных механизмов при решении практических задач.</p>
	<p>Стандартный:</p> <p>Умеет работать с технической и нормативной документацией; рассчитывать силы, действующие на автомобиль при прямолинейном движении и при повороте; составлять силовой и мощностной балансы при движении автомобиля; применять компоновочные схемы ТиТТМО и основных механизмов для решения практических задач, но ошибается при решении практических задач.</p>
	<p>Эталонный:</p> <p>Умеет работать с технической и нормативной документацией; рассчитывать силы, действующие на автомобиль при прямолинейном движении и при повороте; составлять силовой и мощностной балансы при движении автомобиля; применять компоновочные схемы ТиТТМО и основных механизмов для решения практических задач.</p>
	<p>Пороговый:</p> <p>Владеет программами обеспечения требуемого уровня эксплуатационных свойств ТиТТМО, но допускает ошибки в компоновочных схемах ТиТТМО и основных механизмов при решении практических задач.</p>

Владеть	Стандартный: Владеет программами обеспечения требуемого уровня эксплуатационных свойств ТиТТМО, но допускает ошибки в процессе решения практических задач.
	Эталонный: Владеет программами обеспечения требуемого уровня эксплуатационных свойств ТиТТМО.

3. Содержание дисциплины

3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			СРС
				ЛК	ПЗ(СЗ)	ЛР	
1	1	Содержание и задачи теории эксплуатационных свойств. Условия эксплуатации.	12	2	2	2	6
2	2	Силы, действующие на автомобиль при прямолинейном движении	24	4	4	4	12
3	3	Тягово-скоростные свойства автомобиля	24	4	4	4	12
4	4	Тормозные свойства автомобиля	24	4	4	4	12
5	5	Топливная экономичность	24	4	4	4	12
Итого			108	18	18	18	54

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			СРС
				ЛК	ПЗ(СЗ)	ЛР	
1	1	Силы, действующие на автомобиль при прямолинейном движении	32	1	2	1	28
2	2	Тягово-скоростные свойства автомобиля	30	1	2	1	26
3	3	Тормозные свойства автомобиля	23	1	1	1	20
4	4	Топливная экономичность	23	1	1	1	20
Итого			108	4	6	4	94

3.2. Лекционные занятия

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание лекционных занятий
1	1	Классификация эксплуатационных свойств. Измерители и показатели эксплуатационных свойств автомобиля. Эксплуатационные свойства и конструкция автомобиля.
2	2	Влияние эксплуатационных и конструктивных факторов на коэффициент сопротивления качению. Коэффициенты: буксования, скольжения, продольной силы, продольного сцепления. Влияние конструктивных и эксплуатационных факторов на коэффициент сцепления. Силы, действующие на автомобиль при прямолинейном движении. Силовой и мощностной баланс.
3	3	Тягово-скоростные свойства. Внешняя скоростная характеристика автомобильного двигателя. Эмпирическое выражение для внешней скоростной характеристики. Силы действующие на автомобиль при прямолинейном движении. Силы, действующие на автомобиль при движении на подъем. Тяговый баланс автомобиля. Мощностной баланс автомобиля. Динамическая характеристика и динамический паспорт автомобиля.
4	4	Тормозные свойства. Основные определения. Оценочные показатели тормозных свойств. Уравнение движения автомобиля при торможении. Тормозная диаграмма.
5	5	Оценочные показатели топливной экономичности. Уравнения расхода топлива. Особенности экспериментального определения показателей топливной экономичности. Факторы, влияющие на топливную экономичность автомобиля и направления снижения расхода топлива.

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание лекционных занятий
1	1	Влияние эксплуатационных и конструктивных факторов на коэффициент сопротивления качению. Коэффициенты: буксования, скольжения, продольной силы, продольного сцепления. Влияние конструктивных и эксплуатационных факторов на коэффициент сцепления. Силы, действующие на автомобиль при прямолинейном движении. Силовой и мощностной баланс.

2	2	Тягово-скоростные свойства. Внешняя скоростная характеристика автомобильного двигателя. Эмпирическое выражение для внешней скоростной характеристики. Силы действующие на автомобиль при прямолинейном движении. Силы, действующие на автомобиль при движении на подъем. Тяговый баланс автомобиля. Мощностной баланс автомобиля. Динамическая характеристика и динамический паспорт автомобиля.
3	3	Тормозные свойства. Основные определения. Оценочные показатели тормозных свойств. Уравнение движения автомобиля при торможении. Тормозная диаграмма.
4	4	Оценочные показатели топливной экономичности. Уравнения расхода топлива. Особенности экспериментального определения показателей топливной экономичности. Факторы, влияющие на топливную экономичность автомобиля и направления снижения расхода топлива.

3.3. Практические (семинарские) занятия

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание практических(семинарских) занятий
1	1	Классификация эксплуатационных свойств. Измерители и показатели эксплуатационных свойств автомобиля. Эксплуатационные свойства и конструкция автомобиля.
2	2	Влияние эксплуатационных и конструктивных факторов на коэффициент сопротивления качению. Коэффициенты: буксования, скольжения, продольной силы, продольного сцепления. Влияние конструктивных и эксплуатационных факторов на коэффициент сцепления. Силы, действующие на автомобиль при прямолинейном движении. Силовой и мощностной баланс.
3	3	Тягово-скоростные свойства. Внешняя скоростная характеристика автомобильного двигателя. Эмпирическое выражение для внешней скоростной характеристики. Силы действующие на автомобиль при прямолинейном движении. Силы, действующие на автомобиль при движении на подъем. Тяговый баланс автомобиля. Мощностной баланс автомобиля. Динамическая характеристика и динамический паспорт автомобиля.

4	4	Тормозные свойства. Основные определения. Оценочные показатели тормозных свойств. Уравнение движения автомобиля при торможении. Тормозная диаграмма.
5	5	Оценочные показатели топливной экономичности. Уравнения расхода топлива. Особенности экспериментального определения показателей топливной экономичности. Факторы, влияющие на топливную экономичность автомобиля и направления снижения расхода топлива.

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание практических(семинарских) занятий
1	1	Влияние эксплуатационных и конструктивных факторов на коэффициент сопротивления качению. Коэффициенты: буксования, скольжения, продольной силы, продольного сцепления. Влияние конструктивных и эксплуатационных факторов на коэффициент сцепления. Силы, действующие на автомобиль при прямолинейном движении. Силовой и мощностной баланс.
2	2	Тягово-скоростные свойства. Внешняя скоростная характеристика автомобильного двигателя. Эмпирическое выражение для внешней скоростной характеристики. Силы действующие на автомобиль при прямолинейном движении. Силы, действующие на автомобиль при движении на подъем. Тяговый баланс автомобиля. Мощностной баланс автомобиля. Динамическая характеристика и динамический паспорт автомобиля.
3	3	Тормозные свойства. Основные определения. Оценочные показатели тормозных свойств. Уравнение движения автомобиля при торможении. Тормозная диаграмма.
4	4	Оценочные показатели топливной экономичности. Уравнения расхода топлива. Особенности экспериментального определения показателей топливной экономичности. Факторы, влияющие на топливную экономичность автомобиля и направления снижения расхода топлива.

3.4. Лабораторные занятия

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание лабораторных занятий
1	1	Классификация эксплуатационных свойств. Измерители и показатели эксплуатационных свойств автомобиля. Эксплуатационные свойства и конструкция автомобиля.
2	2	Влияние эксплуатационных и конструктивных факторов на коэффициент сопротивления качению. Коэффициенты: буксования, скольжения, продольной силы, продольного сцепления. Влияние конструктивных и эксплуатационных факторов на коэффициент сцепления. Силы, действующие на автомобиль при прямолинейном движении. Силовой и мощностной баланс.
3	3	Тягово-скоростные свойства. Внешняя скоростная характеристика автомобильного двигателя. Эмпирическое выражение для внешней скоростной характеристики. Силы действующие на автомобиль при прямолинейном движении. Силы, действующие на автомобиль при движении на подъем. Тяговый баланс автомобиля. Мощностной баланс автомобиля. Динамическая характеристика и динамический паспорт автомобиля.
4	4	Тормозные свойства. Основные определения. Оценочные показатели тормозных свойств. Уравнение движения автомобиля при торможении. Тормозная диаграмма.
5	5	Оценочные показатели топливной экономичности. Уравнения расхода топлива. Особенности экспериментального определения показателей топливной экономичности. Факторы, влияющие на топливную экономичность автомобиля и направления снижения расхода топлива.

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание лабораторных занятий
1	1	Влияние эксплуатационных и конструктивных факторов на коэффициент сопротивления качению. Коэффициенты: буксования, скольжения, продольной силы, продольного сцепления. Влияние конструктивных и эксплуатационных факторов на коэффициент сцепления. Силы, действующие на автомобиль при прямолинейном движении. Силовой и мощностной баланс.

2	2	Тягово-скоростные свойства. Внешняя скоростная характеристика автомобильного двигателя. Эмпирическое выражение для внешней скоростной характеристики. Силы действующие на автомобиль при прямолинейном движении. Силы, действующие на автомобиль при движении на подъем. Тяговый баланс автомобиля. Мощностной баланс автомобиля. Динамическая характеристика и динамический паспорт автомобиля.
3	3	Тормозные свойства. Основные определения. Оценочные показатели тормозных свойств. Уравнение движения автомобиля при торможении. Тормозная диаграмма.
4	4	Оценочные показатели топливной экономичности. Уравнения расхода топлива. Особенности экспериментального определения показателей топливной экономичности. Факторы, влияющие на топливную экономичность автомобиля и направления снижения расхода топлива.

3.5. Организация самостоятельной работы

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание материала выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной работы
1	1	Классификация эксплуатационных свойств. Измерители и показатели эксплуатационных свойств автомобиля. Эксплуатационные свойства и конструкция автомобиля.	отчет
2	2	Влияние эксплуатационных и конструктивных факторов на коэффициент сопротивления качению. Коэффициенты: буксования, скольжения, продольной силы, продольного сцепления. Влияние конструктивных и эксплуатационных факторов на коэффициент сцепления. Силы, действующие на автомобиль при прямолинейном движении. Силовой и мощностной баланс.	отчет
3	3	Тягово-скоростные свойства. Внешняя скоростная характеристика автомобильного двигателя. Эмпирическое выражение для внешней скоростной характеристики. Силы действующие на автомобиль при прямолинейном движении. Силы, действующие на автомобиль при движении на подъем. Тяговый баланс автомобиля. Мощностной баланс автомобиля. Динамическая характеристика и динамический паспорт автомобиля.	отчет

4	4	Тормозные свойства. Основные определения. Оценочные показатели тормозных свойств. Уравнение движения автомобиля при торможении. Тормозная диаграмма.	отчет
5	5	Оценочные показатели топливной экономичности. Уравнения расхода топлива. Особенности экспериментального определения показателей топливной экономичности. Факторы, влияющие на топливную экономичность автомобиля и направления снижения расхода топлива.	отчет

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание материала выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной работы
1	1	Влияние эксплуатационных и конструктивных факторов на коэффициент сопротивления качению. Коэффициенты: буксования, скольжения, продольной силы, продольного сцепления. Влияние конструктивных и эксплуатационных факторов на коэффициент сцепления. Силы, действующие на автомобиль при прямолинейном движении. Силовой и мощностной баланс.	отчет
2	2	Тягово-скоростные свойства. Внешняя скоростная характеристика автомобильного двигателя. Эмпирическое выражение для внешней скоростной характеристики. Силы действующие на автомобиль при прямолинейном движении. Силы, действующие на автомобиль при движении на подъем. Тяговый баланс автомобиля. Мощностной баланс автомобиля. Динамическая характеристика и динамический паспорт автомобиля.	отчет
3	3	Тормозные свойства. Основные определения. Оценочные показатели тормозных свойств. Уравнение движения автомобиля при торможении. Тормозная диаграмма.	отчет
4	4	Оценочные показатели топливной экономичности. Уравнения расхода топлива. Особенности экспериментального определения показателей топливной экономичности. Факторы, влияющие на топливную экономичность автомобиля и направления снижения расхода топлива.	отчет

4. Интерактивные формы образовательных технологий

Модуль	Номер раздела	Вид учебных занятий	Образовательные технологии	Количество часов
--------	---------------	---------------------	----------------------------	------------------

1	1	Практика	учебные дискуссии, технологии развития критического мышления, информационные технологии, работа с электронными образовательными ресурсами	4
1	1	Лекция	Использование презентаций	4

5. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Основная литература

6.1.1. Печатные издания

1. Вахламов, Владимир Константинович. Автомобили: эксплуатационные свойства : учебник / Вахламов Владимир Константинович. - 4-е изд., стер. - Москва : Академия, 2010. - 240 с. - ISBN 978-5-7695-6172-6 : 303-60.
2. Федотов, Александр Иванович. Конструкция, расчет и потребительские свойства автомобилей : учеб. пособие / Федотов Александр Иванович, Зарщиков Александр Михайлович. - Иркутск : Аспринт, 2007. - 334 с. : ил. - 500-00.
3. Синельников, Анатолий Фёдорович. Основы технологии производства и ремонт автомобилей : учеб. пособие / Синельников Анатолий Фёдорович. - Москва : Академия, 2011. - 320 с. - (Высшее профессиональное образование). - ISBN 978-5-7695-5906-8 : 470-80.
4. Яхьяев, Н.Я. Безопасность транспортных средств : учебник / Н. Я. Яхьяев. - Москва : Академия, 2011. - 432 с. - (Высшее профессиональное образование). - ISBN 978-5-7695-6825-1 : 570-90.

6.1.2. Издания из ЭБС

1. Сафиуллин, Равиль Нуруллович. Эксплуатация автомобилей : Учебник / Сафиуллин Равиль Нуруллович; Сафиуллин Р.Н., Башкардин А.Г. - 2-е изд. - М. : Издательство Юрайт, 2017. - 245. - (Университеты России). - ISBN 978-5-534-01257-6 : 80.26. <https://www.biblio-online.ru/book/438FAE55-F9ED-4172-AC85-9AEE00CBAE89>

6.2. Дополнительная литература

6.2.1. Печатные издания

1. Вахламов, В.К. Автомобили. Конструкция и эксплуатационные свойства : учеб. пособие / В. К. Вахламов. - Москва : Академия, 2009. - 480 с. - (Высшее профессиональное образование). - ISBN 978-5-7695-4202-2 : 392-70.
3. Автомобили : учеб. пособие / А. В. Богатырев [и др.]; под ред. А.В. Богатырева. - Москва : КолосС, 2006. - 496 с. - (Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений). - ISBN 5-9532-0075-7 : 470-00.

6.2.2. Издания из ЭБС

1. Силаев, Геннадий Владимирович. Конструкция автомобилей и тракторов : Учебник / Силаев Геннадий Владимирович; Силаев Г.В. - 3-е изд. - Электрон. дан. - М : Издательство Юрайт, 2017. - 370. - (Университеты России). - 3-е издание. - ISBN 978-5-534-03171-3 : 699.00. <http://www.biblio-online.ru/book/4628B97C-9005-4BD4-9EB2-12C0E43E5A72>

6.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

<http://www.studentlibrary.ru/>
<https://elibrary.ru/>
<http://www.tehlit.ru/>
<http://www.driveforce.ru/>
<http://techlibrary.ru/>

7. Перечень программного обеспечения

Программное обеспечение общего назначения: ОС Microsoft Windows, Microsoft Office, ABBYY FineReader, ESET NOD32 Smart Security Business Edition, Foxit Reader, АИБС "МераПро".

Программное обеспечение специального назначения:

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

672039г. Чита, ул.Баргузинская, 49, корп.1, ауд. 04 -110

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Комплект специальной учебной мебели.

Доска аудиторная маркерная.

Комплект мобильного оборудования, не закрепленного за конкретной учебной аудиторией: мультимедийный проектор, экран переносной на треноге, ноутбук

Технические средства обучения

Макет автомобиля Макеты агрегатов плакаты Стенды по системам автомобиля

672039, г. Чита, ул. Баргузинская, 49, корп. 1, ауд. 04-206.

Компьютерный класс.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы.

Комплект специализированной учебной мебели. Доска аудиторная маркерная.

ПК – 15 шт. (в т.ч. преподавательский).

Доступ к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

9. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Для эффективного освоения материала дисциплины необходимым является выполнение следующих требований:

- обязательное посещение всех лекционных и практических занятий, способствующее системному овладению материалом курса;
- все вопросы соответствующих разделов и тем по дисциплине необходимо фиксировать (на любых носителях информации);
- обязательное самостоятельное выполнение домашних заданий является важнейшим требованием и условием формирования целостного и системного знания по дисциплине;
- обязательность личной активности каждого студента на всех занятиях по дисциплине;
- в случаях неясности каких-либо вопросов, обсуждаемых на занятиях, необходимо задать соответствующие вопросы преподавателю, а не оставлять их непонятыми;
- в случаях пропусков занятий по уважительным причинам студентам предоставляется право подготовки и представления заданий и ответов на вопросы изученного материала, с расчетом на помощь преподавателя в его усвоении;
- в случаях пропусков без уважительной причины студент обязан самостоятельно изучить соответствующий материал;

- необходимым условием является самостоятельность и инициативность студентов при контроле набора баллов по дисциплине для успешного прохождения промежуточной аттестации.

Разработчик/группа разработчиков: Федоткин Иван Владимирович, зав. кафедрой

**Рассмотрена на заседании кафедры
(протокол от 01.09.2018 г. № 1)**