



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И.
Носова»



УТВЕРЖДАЮ
Директор ИЕиС
Ю.В. Сомова

03.02.2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ СВОЙСТВА АВТОМОБИЛЕЙ

Направление подготовки (специальность)

23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Направленность (профиль/специализация) программы

Эксплуатация и сервисное обслуживание автомобильного транспорта

Уровень высшего образования - бакалавриат

Форма обучения
заочная

Институт/ факультет Институт естествознания и стандартизации

Кафедра Технологии, сертификации и сервиса автомобилей

Курс 3

Магнитогорск
2025 год

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 916)


Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Технологии, сертификации и сервиса автомобилей
21.01.2025, протокол № 4

Зав. кафедрой  И.Ю. Мезин

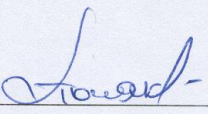
Рабочая программа одобрена методической комиссией ИЕиС
03.02.2025 г. протокол № 3

Председатель  Ю.В. Сомова

Рабочая программа составлена:

доцент кафедры кафедры ТСиСА, канд. техн. наук  А.С. Лимарев

Рецензент:

профессор кафедры ТОМ, д-р техн. наук  М.А. Полякова

Лист актуализации рабочей программы

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2026 - 2027 учебном году на заседании кафедры Технологии, сертификации и сервиса

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ И.Ю. Мезин

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2027 - 2028 учебном году на заседании кафедры Технологии, сертификации и сервиса

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ И.Ю. Мезин

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2028 - 2029 учебном году на заседании кафедры Технологии, сертификации и сервиса

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ И.Ю. Мезин

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2029 - 2030 учебном году на заседании кафедры Технологии, сертификации и сервиса

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ И.Ю. Мезин

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2030 - 2031 учебном году на заседании кафедры Технологии, сертификации и сервиса

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ И.Ю. Мезин

1 Цели освоения дисциплины (модуля)

приобретение студентами знаний по теории эксплуатационных свойств автомобилей, анализу рабочих процессов в агрегатах и механизмах автомобилей, а также по техническим условиям их сборки и модификации.

2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Эксплуатационные свойства автомобилей входит в обязательную часть учебного плана образовательной программы.

Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:

Теоретическая механика

Физика

Математика

Информатика

Инженерная и компьютерная графика

Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:

Технологические процессы технического обслуживания и ремонта НТТС

Типаж и эксплуатация технологического оборудования автотранспортных предприятий

Проектная деятельность

Организация государственного учета и контроля технического состояния
ТнТТМО

Рабочие процессы, конструкция и основы расчета силовых агрегатов НТТС

Основы технологии производства автомобильной техники

Техническая эксплуатация силовых агрегатов и трансмиссий

3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины (модуля) «Эксплуатационные свойства автомобилей» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции
ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности
ОПК-1.1	Использует естественнонаучные законы и принципы при решении практических задач
ОПК-1.2	Решает стандартные профессиональные задачи с применением общетехнических знаний
ОПК-1.3	Применяет методы математического анализа для решения задач теоретического и прикладного характера

4. Структура, объём и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц 144 акад. часов, в том числе:

- контактная работа – 12,9 акад. часов;
- аудиторная – 10 акад. часов;
- внеаудиторная – 2,9 акад. часов;
- самостоятельная работа – 122,4 акад. часов;
- в форме практической подготовки – 0 акад. час;
- подготовка к экзамену – 8,7 акад. час

Форма аттестации - экзамен

Раздел/ тема дисциплины	Курс	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			Самостоятельная работа студента	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код компетенции
		Лек.	лаб. зан.	практ. зан.				
1. Эксплуатационные свойства автомобилей								
1.1 Содержание и задачи теории эксплуатационных свойств	3	0,5		3,2	15	- самостоятельное изучение учебной литературы - выполнение курсовой работы	устный опрос	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
1.2 Тягово-скоростные свойства автомобилей		0,5		0,4	13	- самостоятельное изучение учебной литературы - выполнение курсовой работы - выполнение практической работы	устный опрос защита практической работы	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
1.3 Тормозные свойства автомобилей		0,5		0,4	13	- самостоятельное изучение учебной литературы - выполнение курсовой работы	устный опрос проверка выполнения курсовой работы	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
1.4 Топливная экономичность автомобилей		0,5		0,4	9,8	- самостоятельное изучение учебной литературы - выполнение курсовой	устный опрос	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3

						работы		
1.5 Характеристики гидропередачи	3	0,5		0,4	9	- самостоятельное изучение учебной литературы - выполнение курсовой работы	устный опрос	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
1.6 Управляемость		0,5		0,4	9	- самостоятельное изучение учебной литературы - выполнение курсовой работы	устный опрос проверка выполнения курсовой работы	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
1.7 Устойчивость		0,5		0,4	9	- самостоятельное изучение учебной литературы - выполнение курсовой работы	устный опрос	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
1.8 Плавность хода		0,5		0,4	9	- самостоятельное изучение учебной литературы - выполнение курсовой работы	устный опрос проверка выполнения курсовой работы	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
1.9 Промежуточная аттестация						- самостоятельное изучение учебной литературы	устный опрос	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
Итого по разделу		4		6	122,4			
Итого за семестр		4		6	86,8		экзамен	
Итого по дисциплине		4		6	122,4		экзамен	

5 Образовательные технологии

Для изучения данной дисциплины в качестве методического подхода применяется технология конструирования учебной информации, т.е. при подготовке преподавателя к учебному процессу учитывается, что и в каком объеме из изучаемой информации должны усвоить студенты, уровень подготовленности студентов к восприятию учебной информации по эксплуатационным свойствам ТТТМО.

Перед началом занятий необходимо ознакомить студентов с планируемым объемом часов по учебному плану на изучение данной дисциплины. Обратить внимание на то, какое количество часов отводится на самостоятельную работу. Эти часы выделяются для закрепления теоретического материала, на подготовку к практическим занятиям, подготовку к рубежным. Перед каждой лекцией должен проводиться фронтальный опрос по материалу предыдущих лекций, который позволит выяснить степень усвоения предыдущего материала и подготовку студента к восприятию нового. Результаты опросов должны фиксироваться и учитываться при выставлении окончательной оценки по дисциплине.

Практические занятия способствуют более глубокому освоению теоретического материала. Выполнение практических заданий основывается на материалах, которые студенты получили при прохождении производственной практики (расчет некоторых параметров фрикционного сцепления автомобилей). При проведении практических занятий учитывается степень самостоятельности их выполнения студентами.

6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Представлено в приложении 1.

7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Представлены в приложении 2.

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) Основная литература:

1.Рачков, Е. В. Конструкции и эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е. В. Рачков. - Москва : Альтаир - МГАВТ, 2013. - 92 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/447648> (дата обращения: 04.05.2023). – Режим доступа: по подписке.

2.Кузьмин, Н. А. Теория эксплуатационных свойств автомобиля: Учебное пособие / Н.А. Кузьмин, В.И. Песков. - Москва : Форум: НИЦ Инфра-М, 2013. - 256 с. (Высшее образование: Бакалавриат). ISBN 978-5-91134-687-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/360227> (дата обращения: 04.05.2023). – Режим доступа: по подписке.

б) Дополнительная литература:

1.Рачков, Е. В. Конструкции и эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е. В. Рачков. - Москва : Альтаир - МГАВТ, 2013. - 92 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/447648> (дата обращения: 04.05.2023). – Режим доступа: по подписке.

2.Матяш, С. П. Конструкция и эксплуатационные свойства ТТТМО. Теория автомобиля [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Новосиб. гос. аграр. ун-т. Инженер. ин-т; сост.: С.П. Матяш, П.И. Федюнин. - Новосибирск: Изд-во НГАУ, 2013. - 112 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/516045> (дата обращения: 04.05.2023). – Режим доступа: по подписке.

в) Методические указания:

1. Михайловский И.А. Методические указания по выполнению курсовых работ по дисциплине «Эксплуатационные свойства автомобилей».. - Магнитогорск: МГТУ, 2004.

2. Мезин И.Ю. Расчёт параметров фрикционного сцепления автомобилей. Методические указания для практических занятий и самостоятельной работы студентов / И.Ю. Мезин, А.С. Лимарев. – Магнитогорск: Магнитогорск. гос. техн. ун-т им. Г.И. Носова, 2013. –15с.

3. Лимарев А.С. Тяговый расчет автомобилей. Методические указания для практических занятий и самостоятельной работы. – Магнитогорск: Магнитогорск. гос. техн. ун-т им. Г.И. Носова, 2014. – 16 с.

г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Программное обеспечение

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
MS Office 2007 Professional	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно
7Zip	свободно распространяемое ПО	бессрочно

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Название курса	Ссылка
Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования (РИНЦ)	URL: https://elibrary.ru/project_risc.asp
Электронная база периодических изданий East View Information Services, ООО «ИВИС»	https://dlib.eastview.com/

9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации.

Персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

Шкафы для хранения учебно-методической документации, учебного оборудования и учебно-наглядных пособий.

**СТРУКТУРА КУРСОВОЙ РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ СВОЙСТВА АВТОМОБИЛЕЙ»**

При выполнении курсовой работы необходимо в соответствии с вариантом задания и исходными данными, произвести тяговый расчет автомобиля для работы на автомобильных дорогах России и определить его основные эксплуатационные свойства. Пояснительная записка должна содержать следующие разделы

- 1) Титульный лист;
- 2) Оглавление;
- 3) Введение;
- 4) Выбор и обоснование исходных данных;
- 5) Тяговый расчет автомобиля;
- 6) Определение тягово-скоростных свойств автомобиля;
- 7) Определение топливной экономичности автомобиля;
- 8) Определение динамических качеств автомобиля при торможении;
- 9) Заключение;
- 10) Список использованной литературы.

При выполнении курсовой работы следует тщательно обосновывать как исходные данные, так и получаемые в процессе расчета характеристики путем сравнения параметров рассчитываемого автомобиля с перспективными отечественными и зарубежными моделями.

Пояснительная записка оформляется в соответствии с требованиями СМК-О-МГТУ-42-09.

Полученные в результате расчетов зависимости оформляются на отдельном листе формата А1, оформленные по требованиям ЕСКД.

Приложение 2 «Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации»

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности		
ОПК-1.1	Использует естественнонаучные законы и принципы при решении практических задач	<p>Вопросы к экзамену:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Эксплуатационные свойства автомобилей. 2. Кинематика и динамика автомобильного колеса. 3. Силы, действующие на автомобиль. 4. Приемистость автомобиля. 5. Кинематика поворота. Силы, действующие на автомобиль при его повороте в общем случае движения. 6. Поперечная устойчивость автомобиля на горизонтальной дороге. Поперечная устойчивость автомобиля на виражах. 7. Критические углы по устойчивости автомобиля на дороге с поперечным уклоном. 8. Устойчивость автомобиля по угловой скорости поворота. 9. Колебания управляемых колес относительно шкворней. <p>Курсовая работа: Расчет эксплуатационных свойств автомобиля</p>
ОПК-1.2	Решает стандартные профессиональные задачи с применением общетехнических знаний	<p>Вопросы к экзамену:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Уравнение движения автомобиля. 2. Методы решения уравнения силового баланса автомобиля. 3. Мощностной баланс. График мощностного баланса. 4. Уравнение движения автомобиля при торможении. 5. Оптимальное распределение тормозных сил. 6. Топливо-экономическая характеристика. Уравнение расхода топлива. <p>Автомобиль - колебательная система.</p> <p>Курсовая работа: Расчет эксплуатационных свойств автомобиля</p>
ОПК-1.3	Применяет методы математического анализа для решения задач теоретического и прикладного характера	<p>Вопросы к экзамену:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Тягово-скоростные свойства автомобилей. Определения и оценочные показатели. 2. Тормозные свойства автомобилей. Определения и оценочные показатели. 3. Топливная экономичность автомобиля. Определения и оценочные показатели.

		<p>4. Плавность хода автомобиля. Определения и оценочные показатели.</p> <p>5. Управляемость и устойчивость автомобиля. Определения и оценочные показатели.</p> <p>Курсовая работа: Расчет эксплуатационных свойств автомобиля</p>
--	--	---