

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
"ДОНБАССКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА  
И АРХИТЕКТУРЫ"

Факультет механический

Кафедра "Автомобильный транспорт, сервис и эксплуатация"



«УТВЕРЖДАЮ»:  
Декан факультета  
Бумага А.Д.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)  
Б1.В.ДВ.02.02 «Динамика автотранспортных средств»**

Направление подготовки ОПОП ВО магистр 23.04.03 «Эксплуатация  
транспортно-технологических машин и комплексов»

Магистерская программа: «**Техническая эксплуатация автомобильного  
транспорта**»

Год начала подготовки по учебному плану: 2018


Квалификация (степень) выпускника: «Магистр»

Форма обучения: очная

Макеевка 2018 г.

**Программу составил:**

к.т.н., доцент Бумага А.Д.

  
(подпись)

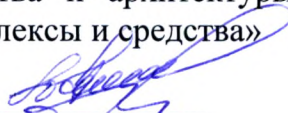
**Рецензенты:**

к.т.н., доцент Новичков Ю.А.

  
(подпись)

ГОУ ВПО «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры»,  
доцент кафедры «Наземные транспортно-технологические комплексы и средства»

к.т.н., доцент Белов Ю.В.

  
(подпись)

ООУ ВПО «Донецкая академия транспорта», проректор по научно-педагогической  
работе, заведующий кафедрой «Транспортные технологии»

Рабочая программа дисциплины "**Динамика автотранспортных средств**" разработана в соответствии с Государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования по направлению подготовки 23.04.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» (квалификация - магистр). Утвержден приказом Министерства образования и науки Донецкой Народной Республики №914 от 17 декабря 2015 г., зарегистрирован Министерством юстиции Донецкой Народной Республики № 1057 от 5 марта 2016 г., и Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 23.04.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» (квалификация - магистр). Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 161 от 6 марта 2015 г., зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации № 36536 от 24 марта 2015 г.

составлена на основании учебного плана:

направление подготовки 23.04.03 "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов" (магистерская программа «Техническая эксплуатация автомобильного транспорта»). Утверждённого решением Учёного совета ГОУ ВПО «ДОННАСА» от 26 июня 2018 г., протокол №10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры «Автомобильный транспорт, сервис и эксплуатация».

Протокол №1 от 28 августа 2018 г.

Срок действия программы: 2018-2023 уч.гг.

Заведующий кафедрой:

к.т.н., доцент Бумага А.Д.

  
(подпись)

Одобрено учебно-методической комиссией механического факультета.

Протокол № 1 от 30 августа 2018 г.


Председатель УМК механического факультета:

к.т.н., доцент Бумага А.Д.

  
(подпись)

Начальник учебной части:

к.гос.упр., доцент Сухина А.А.

  
(подпись)

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

"Утверждаю":

Председатель УМК механического факультета к.т.н., Бумага А.Д. \_\_\_\_\_

"30" 08 2019 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2019-2020 учебном году на заседании кафедры «Автомобильный транспорт, сервис и эксплуатация»

Протокол от "28" 08 2019 г., № 1

Заведующий кафедрой: Бумага А.Д. \_\_\_\_\_

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

"Утверждаю":

Председатель УМК механического факультета к.т.н., Бумага А.Д. \_\_\_\_\_

" " 2020 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2020-2021 учебном году на заседании кафедры «Автомобильный транспорт, сервис и эксплуатация»

Протокол от " " 2020 г., № \_\_

Заведующий кафедрой: Бумага А.Д. \_\_\_\_\_

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

"Утверждаю":

Председатель УМК механического факультета к.т.н., Бумага А.Д. \_\_\_\_\_

" " 2021 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2021-2022 учебном году на заседании кафедры «Автомобильный транспорт, сервис и эксплуатация»

Протокол от " " 2021 г., № \_\_

Заведующий кафедрой: Бумага А.Д. \_\_\_\_\_

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

"Утверждаю":

Председатель УМК механического факультета к.т.н., Бумага А.Д. \_\_\_\_\_

" " 2022 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры «Автомобильный транспорт, сервис и эксплуатация»

Протокол от " " 2022 г., № \_\_

Заведующий кафедрой: Бумага А.Д. \_\_\_\_\_

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

"Утверждаю":

Председатель УМК механического факультета к.т.н., Бумага А.Д. \_\_\_\_\_

" " 20\_\_ г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 20\_\_-20\_\_ учебном году на заседании кафедры «Автомобильный транспорт, сервис и эксплуатация»

Протокол от " " 20\_\_ г., № \_\_

Заведующий кафедрой: Бумага А.Д. \_\_\_\_\_

## Содержание

<b>I. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ .....</b>	<b>5</b>
1. Цель освоения дисциплины.....	5
2. Учебные задачи дисциплины.....	5
3. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО.....	5
4. Требования к результатам освоения дисциплины.....	5
5. Формы контроля.....	6
<b>II. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>6</b>
1. Общая трудоёмкость дисциплины.....	6
2. Содержание разделов дисциплины.....	6
3. Обеспечение содержания дисциплины.....	9
<b>III. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ.....</b>	<b>7</b>
<b>IV. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ, ИНФОРМАЦИОННОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ ....</b>	<b>8</b>
1. Рекомендуемая литература.....	8
2. Рекомендуемые обучающие, справочно-информационные, контролирующие и прочие компьютерные программы.....	8
3. Материально-техническое обеспечение дисциплины.....	9
<b>V. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА .....</b>	<b>9</b>
<b><i>ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ .....</i></b>	<b>18</b>

# I. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

## 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью учебной дисциплины "Динамика автотранспортных средств" является изучение существующих и перспективных конструкций транспортно-технологических машин и оборудования; формирование знаний и умений общекультурных и профессиональных компетенций магистра в областях экспериментально-исследовательской и сервисно-эксплуатационной деятельности.

## 2. УЧЕБНЫЕ ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Задачами дисциплины являются:

1. Приобретение знаний, умений и навыков, необходимых для профессиональной деятельности в качестве магистра по направлению «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»;
2. Приобретение знаний, умений и навыков проведения анализа эффективности существующих конструкций автомобилей;
3. Ознакомление с направлениями развития конструкций автомобилей;
4. Ознакомление с методами разработки новых эффективных конструкций узлов и агрегатов автомобилей;
5. Изучение методов и методик формирования рациональной структуры конструкций транспортно-технологических машин.

## 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина "Динамика автотранспортных средств" относится к *дисциплинам вариативной* части учебного плана Б1.В.ДВ.02.02

3.1 Требования к предварительной подготовке обучающихся:

Бакалавриат – Направление 23.03.03. «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов».

3.2 Приобретённые компетенции после изучения предшествующих дисциплин

3.3 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее:

Изучение дисциплины "Динамика автотранспортных средств" необходимо для дальнейшего изучения таких дисциплин, как: Б1.В.06 Современные проблемы и направления развития конструкции автомобилей, Б1.В.07 Современные проблемы и направления развития технологий применения автомобилей; Б2.В.08. Современные проблемы и направления развития технической эксплуатации автомобилей.

## 4. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции:

**ПК-30:** готовность к использованию знания конструкции и элементной базы транспортных и транспортно-технологических машин отрасли и применяемого при технической эксплуатации и сервисном обслуживании оборудования;

**ПК-31:** готовность к использованию знания рабочих процессов, принципов и особенностей работы транспортных и транспортно-технологических машин отрасли и применяемого при технической эксплуатации и сервисном обслуживании оборудования.

В результате освоения компетенции **ПК-30** студент должен:

1. **Знать:** конструкцию и элементную базу транспортных машин отрасли и применяемое при технической эксплуатации и сервисном обслуживании оборудование;
2. **Уметь:** рассчитывать динамические характеристики автомобиля, оценивать конструкцию транспортных машин отрасли и применяемое при технической эксплуатации и сервисном обслуживании оборудование;
3. **Владеть:** навыками расчета динамических характеристик автомобиля, оценки конструкции транспортных машин отрасли и применяемого при технической эксплуатации

и сервисном обслуживании оборудования.

В результате освоения компетенции **ПК-31** студент должен:

- 1. Знать:** рабочие процессы, принципы и особенности работы транспортных и транспортно-технологических машин отрасли;
- 2. Уметь:** использовать знания рабочих процессов работы автомобилей при технической эксплуатации и сервисном обслуживании оборудования;
- 3. Владеть:** способностью к использованию знаний рабочих процессов, принципов и особенностей работы транспортных и транспортно-технологических машин отрасли.

### 5. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ

*Текущий контроль* осуществляется лектором и преподавателем, ведущим практические занятия, в соответствии с календарно-тематическим планом.

*Промежуточная аттестация в I семестре – зачет.*

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации формируют рейтинговую оценку работы студента. Распределение баллов при формировании рейтинговой оценки работы студента осуществляется в соответствии с «Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов при кредитно-модульной системе организации учебного процесса в Донбасской национальной академии строительства и архитектуры».

## II. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 1. Общая трудоёмкость дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачётные единицы, 108 часов.

Количество часов, выделяемых на контактную работу с преподавателем (лекции, практические работы) и самостоятельную работу студента, определяется рабочим учебным планом и календарно-тематическим планом, которые разрабатываются и корректируются ежегодно.

### 2. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ

№	Наименование разделов и тем	Сем./ Курс	Час.	Компе- тенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
<b>Раздел 1. Лекционные занятия</b>						
<b>Модуль 1.</b>						
1	Тема 1. Тягово-скоростные свойства.	I/I	22	ПК-30, ПК-31	<b>Знать:</b> показатели тягово-скоростных свойств автотранспортных средств; <b>Уметь:</b> рассчитывать тягово-скоростные свойства автотранспортных средств; <b>Владеть:</b> методикой тягового расчета автотранспортных средств.	Л, СР
2	Тема 2. Тяговый расчет.	I/I	23	ПК-30, ПК-31		Л, СР
<b>Итого:</b>			<b>45</b>	<b>Лекции – 8; самостоятельная работа – 37</b>		
<b>Модуль 2.</b>						
4	Тема 3. Управляемость автотранспортного средства.	I/I	16	ПК-30, ПК-31	<b>Знать:</b> показатели эксплуатационных свойств, относящиеся к движению; <b>Уметь:</b> оценивать показатели эксплуатационных свойств; <b>Владеть:</b> способностью к использованию знаний рабочих процессов, принципов и особенностей работы автотранспортных	Л, СР
5	Тема 4. Поворачиваемость автотранспортного средства.	I/I	14	ПК-30, ПК-31		Л, СР
6	Тема 5. Устойчивость автотранспортного средства.	I/I	15	ПК-30, ПК-31		Л, СР

					средств.	
	<b>Итого:</b>		<b>45</b>	<b>Лекции – 8; самостоятельная работа – 37</b>		
	<b>Всего:</b>		<b>90</b>	<b>Лекции – 16, самостоятельная работа – 74</b>		
<b>Раздел 2. Практикум</b>						
1	Решение уравнений силового баланса.	I/I	4	ПК-30, ПК-31	<b>Знать:</b> методы расчета показателей эксплуатационных свойств автомобиля; <b>Уметь:</b> использовать знания рабочих процессов при технической эксплуатации и сервисном обслуживании автомобилей; <b>Владеть:</b> навыками математического определения показателей динамики автотранспортных средств.	PЗ
2	Расчет показателей приемистости.	I/I	4			PЗ
3	Расчет показателей управляемости.	I/I	4			PЗ
4	Расчет показателей устойчивости.	I/I	4			PЗ
	<b>Итого:</b>		<b>16</b>	<b>Практические занятия – 16</b>		
	<b>Консультации</b>		<b>2</b>			
	<b>Всего:</b>		<b>108</b>	<b>Лекции – 16; практические работы – 16, самостоятельная работа – 74, консультации – 2.</b>		
<b>3. ОБЕСПЕЧЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>						
<b>№</b>	<b>Наименование разделов и тем</b>				<b>Литература</b>	
<b>Раздел 1. Лекционные занятия</b>						
<b>Модуль 1.</b>						
1	Тема 1. Тягово-скоростные свойства				О.1, О.2, О4, Д.1	
2	Тема 2. Тяговый расчет				О.1, О.2, О4, Д.2	
<b>Модуль 2.</b>						
6	Тема 3. Управляемость автомобиля				О.4, Д.1, Д3, Д4	
7	Тема 4. Поворачиваемость автомобиля				О.4, Д.1, Д3, Д4	
8	Тема 5. Устойчивость автомобиля				О.4, Д.1, Д3, Д4	
<b>Раздел 2. Практикум</b>						
1	Решение уравнений силового баланса				О1, О2, О.3, Д.2	
2	Расчет показателей приемистости				О1, О2, О.3, Д.2	
3	Расчет показателей управляемости				О.3, Д.1, Д3, Д4	
4	Расчет показателей устойчивости				О.3, Д.1, Д3, Д4	

### III. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

3.1	В процессе освоения дисциплины "Динамика автотранспортных средств" используются следующие образовательные технологии: лекции (Л), практические занятия (ПЗ), индивидуальные (групповые) академические консультации (АК), самостоятельная работа студентов (СР) по выполнению различных видов заданий.
3.2	В процессе освоения дисциплины "Динамика автотранспортных средств" используются следующие интерактивные образовательные технологии: анализ конкретных ситуаций (АКС), лекция-визуализация (ЛВ). Лекционный материал представлен в виде слайд-презентации в формате «PowerPoint». При изложении теоретического материала используются такие принципы дидактики высшей школы, как чёткая последовательность и систематичность, логическое обоснование, взаимосвязь теории и практики, наглядность и т.п. В конце каждой лекции предусмотрен отрезок времени для ответов на проблемные вопросы. Самостоятельная работа предназначена для внеаудиторной работы студентов, изучением дополнительной литературы по дисциплине, подготовкой к текущему и семестровому контролю.

3.3	Используемые интерактивные формы и методы обучения по дисциплине				
№	Наименование разделов и тем	Кол-во часов	Вид учебных занятий	Используемые интерактивные технологии	Формируемые компетенции
1	Тема 4. Поворачиваемость автомобиля	2	Л	ЛВ	ПК-30, ПК-31
2	Тема 5. Устойчивость автомобиля	2	Л	ЛВ, АКС	ПК-30, ПК-31

#### IV. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ, ИНФОРМАЦИОННОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 1. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

Основная литература					
№	Авторы, составители	Название	Издательство, год	Кол-во	Примечание
О.1	Полугнян А.А.	Динамика колесных машин. Часть 1 [Электронный ресурс]: учебное пособие	М: МГТУ им. Н.Э.Баумана, 2013	Электронный ресурс	Режим доступа: <a href="http://www.iprbooks.hop.ru/31395.html">http://www.iprbooks.hop.ru/31395.html</a> . — ЭБС «IPRbooks»
О.2	Полугнян А.А.	Динамика колесных машин. Часть 2 [Электронный ресурс]: учебное пособие	М: МГТУ им. Н.Э.Баумана, 2013		Режим доступа: <a href="http://www.iprbooks.hop.ru/31396.html">http://www.iprbooks.hop.ru/31396.html</a> . — ЭБС «IPRbooks»
О.3	Бумага А.Д.	Методические указания к проведению практических занятий по дисциплине «Динамика автотранспортных средств»	Макеевка: ГОУ ВПО «ДОННАСА», 2018.	25 экз.+ электронный ресурс	Режим доступа: <a href="http://dl.donnasa.org/course/view.php?id=2218">http://dl.donnasa.org/course/view.php?id=2218</a>
О.4	Бумага А.Д.	Методические указания для самостоятельной работы по дисциплине «Динамика автотранспортных средств»	Макеевка: ГОУ ВПО «ДОННАСА», 2018.	25 экз.+ электронный ресурс	Режим доступа: <a href="http://dl.donnasa.org/course/view.php?id=2218">http://dl.donnasa.org/course/view.php?id=2218</a>

##### Дополнительная литература

№	Авторы, составители	Название	Издательство, год	Кол-во	Примечание
Д.1	Бумага А.Д.	Конспект лекций по дисциплине «Динамика автотранспортных средств» [печ. + электронный ресурс]: Конспект лекций	Макеевка: ГОУ ВПО «ДОННАСА», 2018.	25 экз.+ электронный ресурс	Режим доступа: <a href="http://dl.donnasa.org/course/view.php?id=2218">http://dl.donnasa.org/course/view.php?id=2218</a>
Д.2	Прохоров В.Ю.	Конструкция и эксплуатационные свойства ТиТТМО. Теория автомобиля [Электронный ресурс]: учебное пособие	Новосибирск: Новосибирский государственный аграрный университет, 2013	Электронный ресурс	Режим доступа: <a href="http://www.iprbooks.hop.ru/64725.html">http://www.iprbooks.hop.ru/64725.html</a> . — ЭБС «IPRbooks»
Д.3	Гасанов Б.Г.	Теория эксплуатационных свойств автомобиля: учебное пособие	Новочеркасс: ЮРГТУ (НПИ), 2013	25 экз.	
Д.4	Вахламов В.К.	Автомобили: Эксплуатационные свойства: учебник	М: Издат. центр «Академия», 2006 год	25 экз.	

##### Электронные образовательные ресурсы

Э.1	<a href="http://www.iprbookshop.ru">http://www.iprbookshop.ru</a> (Электронно-библиотечная система)				
Э.2	<a href="http://libserver">http://libserver</a> ЭБС ДОННАСА (Портал научно-технического информационного центра ГОУ ВПО ДОННАСА)				
Э.3	<a href="http://dl.donnasa.org">http://dl.donnasa.org</a> СДО ДОННАСА (Портал системы дистанционного обучения ГОУ ВПО ДОННАСА)				

##### 2. РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ОБУЧАЮЩИЕ, СПРАВОЧНО-ИНФОРМАЦИОННЫЕ, КОНТРОЛИРУЮЩИЕ И ПРОЧИЕ КОМПЬЮТЕРНЫЕ ПРОГРАММЫ

П.1	Windows 8.1 Professional x86/64 (академическая подписка DreamSpark Premium), LibreOffice 4.3.2.2 (лицензия GNU LGPL v3+ и MPL2.0)				
-----	---	--	--	--	--



### 3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина "*Динамика автотранспортных средств*" обеспечена

1	учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: аудитория №4.306, учебный корпус 4 (ноутбук, мультимедийный проектор, тематические стенды, доска, столы, стулья)
2	учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: аудитория №4.306а, учебный корпус 4
3	помещения для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации: читальные залы, учебные корпуса 1, 2. (компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДОННАСА) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPRbooks), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств. Сервер: Intel Xeon 2.4 GHz/2Gb/120Gb. 15 ПК (терминалы): Intel Pentium III 733 MHz / 128Mb/ монитор 17)

### V. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Оценочные средства по дисциплине разработаны в соответствии с «Положением о фонде оценочных средств в ГОУ ВПО ДонНАСА» и являются неотъемлемой частью рабочей программы дисциплины.

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ**

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«ДОНБАССКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ  
СТРОИТЕЛЬСТВА И АРХИТЕКТУРЫ»**

**Механический факультет**

**Кафедра: «Автомобильный транспорт, сервис и эксплуатация»**

**ФОНД  
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

**«Динамика автотранспортных средств»**

**для направления подготовки ОПОП ВО магистратуры  
23.04.03 "Эксплуатация транспортно-технологических машин  
и комплексов»**

**магистерская программа «Техническая эксплуатация автомобильного  
транспорта»**

Магистр  
квалификация (степень) выпускника

**УТВЕРЖДЕНО**  
на заседании кафедры  
28 августа 2018 г.  
протокол №1  
Заведующий кафедрой  
Бумага А.Д.  
(Ф.И.О.) (подпись)



Макеевка 2018 г.

**ПАСПОРТ**  
**фонда оценочных средств**  
**ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**  
**«Динамика автотранспортных средств»**

**1. Модели контролируемых компетенций:**

1.1. Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины (1 семестр):

<b>Индекс</b>	<b>Формулировка компетенции</b>
ПК-30	готовность к использованию знания конструкции и элементной базы транспортных и транспортно-технологических машин отрасли и применяемого при технической эксплуатации и сервисном обслуживании оборудования
ПК-31	готовность к использованию знания рабочих процессов, принципов и особенностей работы транспортных и транспортно-технологических машин отрасли и применяемого при технической эксплуатации и сервисном обслуживании оборудования

1.2. Сведения об иных дисциплинах (преподаваемых, в том числе на других кафедрах) и участвующих в формировании данных компетенций.

1.2.1. Компетенция **ПК-30** формируется в процессе изучения дисциплин (прохождения практик):

- Б1.Б.07 Всеобщее управление качеством
- Б1.В.02 Организация сервисного обслуживания
- Б1.В.05 Перспективные конструкции двигателей внутреннего сгорания и альтернативные энергоустановки автомобилей
- Б1.В.08 Современные проблемы и направления развития технической эксплуатации автомобильного транспорта
- Б1.В.ДВ.02.01 Современные специализированные автотранспортные средства
- Б2.В.02(Н) Научно-исследовательская работа 1
- Б2.В.03(Н) Научно-исследовательская работа 2
- Б2.В.04(П) Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая)
- Б2.В.06(П) Преддипломная практика
- Б3.Б.01(Г) Подготовка и сдача государственного экзамена
- Б3.Б.02(Д) Подготовка и защита магистерской диссертации

1.2.2. Компетенция **ПК-31** формируется в процессе изучения дисциплин (прохождения практик):

- Б1.Б.03 Математическое моделирование технологических процессов
- Б1.Б.07 Всеобщее управление качеством
- Б1.В.02 Организация сервисного обслуживания

Б1.В.05 Перспективные конструкции двигателей внутреннего сгорания и альтернативные энергоустановки автомобилей

Б1.В.08 Современные проблемы и направления развития технической эксплуатации автомобильного транспорта

Б1.В.ДВ.02.01 Современные специализированные автотранспортные средства

Б2.В.01(У) Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (научно-исследовательская)

Б2.В.02(Н) Научно-исследовательская работа 1

Б2.В.03(Н) Научно-исследовательская работа 2

Б2.В.04(П) Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая)

Б2.В.06(П) Преддипломная практика

Б3.Б.01(Г) Подготовка и сдача государственного экзамена

Б3.Б.02(Д) Подготовка и защита магистерской диссертации

**2. В результате изучения дисциплины «Динамика автотранспортных средств» обучающийся должен:**

**2.1. Знать:**

- конструкцию и элементную базу транспортных машин отрасли и применяемое при технической эксплуатации и сервисном обслуживании оборудование (ПК-30);

- рабочие процессы, принципы и особенности работы транспортных и транспортно-технологических машин отрасли (ПК-31).

**2.2. Уметь:**

- критически оценивать конструкцию и элементную базу транспортных машин отрасли и применяемое при технической эксплуатации и сервисном обслуживании оборудование (ПК-30);

- использовать знания рабочих процессов работы автомобилей при технической эксплуатации и сервисном обслуживании оборудования (ПК-31).

**2.3. Владеть:**

- навыками критической оценки конструкции и элементной базы транспортных машин отрасли и применяемого при технической эксплуатации и сервисном обслуживании оборудования (ПК-30);

- способностью к использованию знаний рабочих процессов, принципов и особенностей работы транспортных и транспортно-технологических машин отрасли (ПК-31).

**3. Программа оценивания контролируемой компетенции:**

№	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины*	Код контролируемой компетенции (или её части)	Планируемые результаты освоения компетенции	Наименование оценочного средства**
---	---	---	---	------------------------------------

1	2	3	4	5
<b>Теоретический материал и практикум</b>				
1.	<b>Модуль 1.</b> Тема 1. Тягово-скоростные свойства. Тема 2. Тяговый расчет.	ПК-30, ПК-31	<b>Знать:</b> показатели тягово-скоростных свойств автотранспортных средств; <b>Уметь:</b> рассчитывать тягово-скоростные свойства автотранспортных средств; <b>Владеть:</b> методикой тягового расчета автотранспортных средств.	Тест
2	<b>Модуль 2.</b> Тема 3. Управляемость автотранспортного средства. Тема 4. Поворачиваемость автотранспортного средства. Тема 5. Устойчивость автотранспортного средства.	ПК-30, ПК-31	<b>Знать:</b> показатели эксплуатационных свойств, относящиеся к движению; <b>Уметь:</b> оценивать показатели эксплуатационных свойств; <b>Владеть:</b> способностью к использованию знаний рабочих процессов, принципов и особенностей работы автотранспортных средств.	Тест
3.	<b>Практикум.</b> Решение уравнений силового баланса. Расчет показателей приемистости. Расчет показателей управляемости. Расчет показателей устойчивости.	ОК-3, ОПК-3, ПК-30, ПК-31	<b>Знать:</b> методы расчета показателей эксплуатационных свойств автомобиля; <b>Уметь:</b> использовать знания рабочих процессов при технической эксплуатации и сервисном обслуживании автомобилей; <b>Владеть:</b> навыками математического определения показателей динамики автотранспортных средств.	Защита работ

#### 4. Критерии и шкалы для интегрированной оценки уровня сформированности компетенций

Составляющие компетенции	Оценка сформированности компетенции					
	«неудовлетворительно» /34-0/F	«неудовлетворительно» /59-35/FX	«удовлетворительно»/69-60/E /70-74/D	«хорошо» /79-75/C	«хорошо» /89-80/B	«отлично» /100-90/A
Полнота знаний	Не верные, не аргументированные, с множеством грубых ошибок ответы на вопросы / ответы на два вопроса из трех полностью отсутствуют. Уровень знаний ниже минимальных требований	Даны не полные, не точные и аргументированные ответы на вопросы. Уровень знаний ниже минимальных требований. Допущено много грубых ошибок	Даны недостаточно полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. Плохо знает термины, определения и понятия; основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено много негрубых ошибок	Даны достаточно полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. В целом знает термины, определения и понятия; основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено несколько негрубых ошибок	Даны полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. Знает термины, определения и понятия; основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено несколько негрубых ошибок	Даны полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. Знает термины, определения и понятия; основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено несколько неточностей
Умения	Полное отсутствие понимания сути методики решения задачи, допущено множество грубейших ошибок / задания не выполнены вообще	Слабое понимание сути методики решения задачи, допущены грубые ошибки. Решения не обоснованы. Не умеет использовать нормативно-техническую литературу. Не ориентируется в специальной литературе, нормативно-правовых	Достаточное понимание сути методики решения задачи, допущены ошибки. Решения не всегда обоснованы. Умеет использовать нормативно-техническую литературу. Слабо ориентируется в специальной литературе, нормативно-	В целом понимает суть методики решения задачи, допущены ошибки. Решения не всегда обоснованы. Умеет использовать нормативно-техническую и специальную научную литературу, нормативно-правовые акты, результаты НИР	В целом понимает суть методики решения задачи, допущены неточности. Способен обосновать решения. Умеет использовать нормативно-техническую и специальную научную литературу, нормативно-правовые акты, результаты НИР	Понимает суть методики решения задачи. Способен обосновать решения. Умеет использовать нормативно-техническую и специальную научную литературу, передовой зарубежный опыт, нормативно-правовые акты, результаты НИР

		актах	правовых актах			
Владение навыками	Не продемонстрировал навыки выполнения профессиональных задач. Испытывает существенные трудности при выполнении отдельных заданий	Не продемонстрировал навыки выполнения профессиональных задач. Испытывает существенные трудности при выполнении отдельных заданий	Владеет опытом готовности к профессиональной деятельности и профессиональному самосовершенствованию на пороговом уровне. Трудовые действия выполняет медленно и некачественно	Владеет средним опытом готовности к профессиональной деятельности и профессиональному самосовершенствованию. Трудовые действия выполняет на среднем уровне по скорости и качеству	Владеет опытом и достаточно выраженной личностной готовностью к профессиональной деятельности и профессиональному самосовершенствованию. Быстро и качественно выполняет трудовые действия	Владеет опытом и выраженной личностной готовностью к профессиональной деятельности и профессиональному самосовершенствованию. Быстро и качественно выполняет трудовые действия
Обобщенная оценка сформированности компетенций	Компетенции не сформированы	Значительное количество компетенций не сформировано	Все компетенции сформированы, но большинство на пороговом уровне	Все компетенции сформированы на среднем уровне	Все компетенции сформированы на среднем или высоком уровне	Все компетенции сформированы на высоком уровне
Уровень сформированности компетенций	<b>Нулевой</b>	<b>Минимальный</b>	<b>Пороговый</b>	<b>Средний</b>	<b>Продвинутый</b>	<b>Высокий</b>

## 5. Перечень контрольных заданий и иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений и навыков

### 5.1. Вопросы для подготовки к зачету по дисциплине:

1. Перечислите эксплуатационные свойства, связанные с движением автомобиля, приведите их определения.
2. Какие виды характеристик различают у двигателя автомобиля и что они определяют?
3. Какие скоростные характеристики может иметь двигатель и в чем состоит их различие?
4. Какие основные точки имеет внешняя скоростная характеристика двигателя?
5. Какими способами можно определить внешнюю скоростную характеристику двигателя?
6. Почему в бензиновых двигателях грузовых автомобилей устанавливают ограничитель угловой скорости коленчатого вала?
7. Почему мощность и крутящий момент двигателя, установленного на автомобиле, на 10...20% меньше, чем указываемые в технических характеристиках, инструкциях, каталогах, проспектах и т.п.?
8. Какие силы действуют на автомобиль при движении?
9. Какая сила является основной движущей силой автомобиля, вследствие чего и где она возникает?
10. Как влияет коэффициент сцепления на безопасность движения автомобиля?
11. Что выражает и позволяет определять уравнение движения автомобиля?
12. Каковы задачи, решаемые с помощью графика силового баланса?
13. Каковы особенности силового баланса при различной нагрузке на автомобиль?
14. Какие динамические факторы автомобиля вы знаете?
15. Каковы задачи, решаемые с помощью графика динамической характеристики?
16. Что представляет собой динамический паспорт автомобиля и в чем состоит его преимущество перед обычной динамической характеристикой?
17. Каковы задачи, решаемые с помощью графика мощностного баланса?
18. Каким образом может быть израсходован запас мощности при равномерном движении автомобиля?

19. Какими показателями оценивают разгон автомобиля?
20. В каких случаях применяется динамическое преодоление подъемов автомобилем?
21. В каких случаях выполняют тяговый расчет автомобиля?
22. В чем состоит различие между поверочным и проектировочным тяговым расчетом?
23. Каково назначение тягового расчета автомобиля?
24. Какие параметры характеризуют поворот автомобиля?
25. Какие силы действуют на автомобиль при повороте?
26. Почему возникают колебания управляемых колес вокруг шкворней?
27. Как обеспечивают стабилизацию управляемых колес?
28. Как осуществляют установку управляемых колес?
29. Что представляет собой увод колес автомобиля, к чему он приводит?
30. Какие факторы оказывают влияние на управляемость автомобиля?
31. Что означает понятие поворачиваемости автомобиля и какими показателями она характеризуется?
32. Какие виды поворачиваемости могут иметь автомобили?
33. При каком виде поворачиваемости и почему автомобиль более безопасен?
34. Какими способами достигается недостаточная поворачиваемость у легковых и грузовых автомобилей?
35. Что такое критическая скорость автомобиля по уводу колес, и какие автомобили могут ее иметь?
36. Какие факторы оказывают влияние на поворачиваемость автомобиля?
37. Что является признаком нарушения устойчивости автомобиля?
38. Потеря какого вида устойчивости автомобиля при эксплуатации наиболее вероятна и опасна?
39. Какими показателями оценивается поперечная устойчивость автомобиля?
40. Что характеризуют критические скорости автомобиля по заносу и опрокидыванию?
41. Что характеризуют критические углы косогора по боковому скольжению?
42. Что определяет коэффициент поперечной устойчивости автомобиля?
43. Что такое вираж и для чего его создают на поворотах дорог?
44. Занос каких колес (передних управляемых или задних ведущих) наиболее вероятен и опасен? Объясните почему.
45. Что может произойти с автомобилем при нарушении продольной устойчивости, и каким показателем она оценивается?

## 6. Формирование балльной оценки по дисциплине «Динамика автотранспортных средств»

При организации обучения по кредитно-модульной системе для определения уровня знаний студентов используется модульно-рейтинговая система их оценки, которая предполагает последовательное и систематическое накопление баллов за выполнение всех запланированных видов работ.

В соответствии с "Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов при кредитно-модульной системе организации учебного процесса в Донбасской национальной академии строительства и архитектуры" (от 30.11.2015 г.) распределение баллов, формирующих рейтинговую оценку работы студента, осуществляется следующим образом:

- для дисциплин с промежуточной аттестацией в форме "зачет"

Виды работ	Максимальное количество баллов
Посещаемость	10
Текущий контроль	40
Модульный контроль	40
<b>ИТОГО</b>	<b>90</b>
Промежуточная аттестация (зачет)	30*

\* - проводится в случае если сумма накопительных баллов составляет диапазон 35-59 при условии выполнения в полном объёме заданий текущего контроля.

### 6.1. Посещаемость

В соответствии с утверждённым учебным планом по направлению подготовки 23.04.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» по дисциплине предусмотрено 8 лекционных и 8 практических занятий. За посещение одного занятия студент набирает 0,625 балла.

### 6.2. Текущий и модульный контроль

Расчёт баллов по результатам текущего и модульного контроля:

Наименование раздела/ темы, выносимых на контроль	Форма проведения контроля		Количество баллов, максимально	
	текущий контроль	модульный контроль	текущий контроль	модульный контроль
Модуль 1		Тест-контроль		20
Модуль 2:		Тест-контроль		20
Практикум	Выполнение практических заданий		40	
<b>Всего</b>			<b>40</b>	<b>40</b>

### 6.3. Промежуточная аттестация

Зачет по результатам изучения учебной дисциплины "Динамика



автотранспортных средств" в I семестре осуществляется в письменной форме по билетам к зачету, включающим три теоретических вопроса.

Оценка по результатам зачета выставляется по следующим критериям:

- правильный ответ на первый вопрос – 10 баллов;
- правильный ответ на второй вопрос – 10 баллов;
- правильный ответ на третий вопрос – 10 баллов.

В случае частично правильного ответа на вопрос или решения задачи студенту начисляется определяемое преподавателем количество баллов.

Соответствие 100-бальной шкалы оценивания академической успеваемости государственной шкале и шкале ECTS приведено ниже:

СУММА БАЛЛОВ	ШКАЛА ECTS	Оценка по государственной шкале	
		экзамен	зачёт
90-100	A	"отлично" (5)	"зачтено"
80-89	B	"хорошо" (4)	
75-79	C		
70-74	D		
60-69	E	"удовлетворительно" (3)	"не зачтено"
35-59	FX	"неудовлетворительно" (2)	
0-34	F		

*Лист регистрации изменений*

№ п/п	№ изм. стр.	Содержание изменений	Утверждение на заседании кафедры (протокол № ___ от ___)	Подпись лица, внёшего изменения
1		РПД актуализация на 2019-2020 уч. год	протокол № 1 от 28.08.2019	