

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Максимов Алексей Борисович  
Должность: директор департамента по образовательной политике  
Дата подписания: 30.10.2023 14:17:00  
Уникальный идентификатор документа:  
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования**

**«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

УТВЕРЖДАЮ

Декан транспортного факультета



/П. Итурралде/

2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Устройство транспортных и транспортно-технологических  
машин и оборудования»**

Направление подготовки

**23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и  
комплексов**

Профиль подготовки

**Инжиниринг и эксплуатация транспортных систем (прием 2020 г.)**

Квалификация (степень) выпускника

**Бакалавр**

Форма обучения

**Очно-заочная**

Москва 2020 г.

## **1. Цели освоения дисциплины.**

К **основным целям** освоения дисциплины «Устройство транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования» (далее – Устройство ТиТТМО) следует отнести:

- Повышение качества подготовки студентов в области современного автомобильного бизнеса.
- Формирование у студентов профессиональных компетенций в области устройства, конструктивных особенностей и тенденций при разработке, обслуживании и эксплуатации ТиТТМО.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Устройство ТиТТМО» следует отнести:

- Изучение устройства, принципов работы и основных эксплуатационных характеристик агрегатов, механизмов и систем ТиТТМО.
- Изучение основных элементов теории движения и их влияния на поведение и эксплуатационные характеристики ТиТТМО.
- Ознакомление студентов с технологиями технического обслуживания и текущего ремонта ТиТТМО на примере современного автомобильного сервиса.

## **2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата.**

Дисциплина «Устройство ТиТТМО» относится к вариативной части 1-го Блока Дисциплин образовательной программы «Инжиниринг и эксплуатация транспортных систем». Базовые знания, которыми должен обладать студент после изучения дисциплины «Устройство ТиТТМО», призваны способствовать освоению дисциплин, направленных на формирование профессиональных знаний и умений.

### 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения, как этапа формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-2	Готовностью к выполнению элементов расчетно-проектировочной работы по созданию и модернизации систем и средств эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• общее устройство современного автомобиля;</li> <li>• принципы работы агрегатов, систем и механизмов современного автомобиля;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• находить и анализировать информацию, связанную с особенностями устройства и принципами работы агрегатов, систем и механизмов современного автомобиля.</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• профессиональной терминологией.</li> </ul>
ПК-14	Способностью к освоению особенностей обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин, технического и технологического оборудования и транспортных коммуникаций	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• основные требования, предъявляемые к обслуживанию агрегатов, систем и механизмов современного автомобиля;</li> <li>• базовые принципы проведения технического обслуживания и текущего ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• находить и анализировать информацию, связанную с особенностями обслуживания агрегатов, систем и механизмов современного автомобиля.</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• навыками выполнения базового технического обслуживания агрегатов, механизмов и систем современного автомобиля.</li> </ul>

### 4. Структура и содержание дисциплины.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, т.е. 144 академических часа (из них 117 часов – самостоятельная работа студентов). Разделы дисциплины «Устройство ТИТМО» изучаются на четвертом курсе.

На четвертом курсе в седьмом семестре выделяется 4 зачетных единицы, т.е. 144 академических часа (из них 117 часа – самостоятельная работа студентов).

**Седьмой семестр:** лекции – 0,5 часа в неделю (9 часов), лабораторные работы – 0,5 часа в неделю (9 часов), практические занятия – 0,5 часа в неделю (9 часов), форма контроля – экзамен.

Структура и содержание дисциплины «Устройство ТИТМО» по срокам и видам работы отражены в Приложении 1.

### **Содержание разделов дисциплины. (Четвертый курс, седьмой семестр)**

#### **Введение**

Предмет, задачи и содержание дисциплины. Структура курса, его место и роль в подготовке специалиста.

#### **Общее устройство современного автомобиля**

Классификация автомобилей, основные характеристики, общее устройство, необходимость проведения периодического технического обслуживания.

#### **Автомобильный двигатель внутреннего сгорания**

Устройство и основные параметры двигателя, рабочие циклы, механизмы и системы. Особенности эксплуатации и периодического обслуживания.

#### **Трансмиссия**

Устройство сцепления, механических, автоматических, гибридных трансмиссий, карданных передач, приводных валов, редукторов и дифференциалов. Особенности эксплуатации и периодического обслуживания.

#### **Ходовая часть и механизмы управления**

Устройство подвески, включая активные типы, колёс, шин, рулевого управления, тормозной системы, включая системы активной безопасности. Особенности эксплуатации и периодического обслуживания.

#### **Системы повышения комфорта**

Кондиционер, потребительское электрооборудование. Особенности эксплуатации и периодического обслуживания.

### **5. Образовательные технологии.**

Методика преподавания дисциплины «Устройство ТИТМО» и реализация компетентного подхода в изложении и восприятии материала предусматривает использование следующих активных и интерактивных форм проведения: групповых, индивидуальных, аудиторных занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся:

- подготовка, представление и обсуждение презентаций на семинарских занятиях;
- выполнение лабораторных и практических работ на базе дилерского центра по обслуживанию и ремонту автомобилей;
- организация и проведение текущего контроля знаний студентов в форме опросов и тестирований.

**6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.**

В процессе обучения используются следующие оценочные формы самостоятельной работы студентов, оценочные средства текущего контроля успеваемости и промежуточных аттестаций:

**В первом семестре:**

- Рефераты и доклады по пройденным темам по выбору студентов.
- Кейсы на проверку знаний по пройденным темам.
- Промежуточные контрольные тестирования по пройденным темам.
- Итоговая проверочная работа по теме: «Общее устройство автомобиля, его механизмов, агрегатов и систем».

**6.1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).**

6.1.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины (модуля) формируются следующие компетенции:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать
ПК-2	Готовностью к выполнению элементов расчетно-проектировочной работы по созданию и модернизации систем и средств эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
ПК-14	Способностью к освоению особенностей обслуживания и ремонта

транспортных и транспортно-технологических машин, технического и технологического оборудования и транспортных коммуникаций
--

В процессе освоения образовательной программы данные компетенции, в том числе их отдельные компоненты, формируются поэтапно в ходе освоения обучающимися дисциплин (модулей), практик в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса.

### 6.1.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых по итогам освоения дисциплины (модуля), описание шкал оценивания.

Показателем оценивания компетенций на различных этапах их формирования является достижение обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю).

<b>ПК-2 - Готовностью к выполнению элементов расчетно-проектировочной работы по созданию и модернизации систем и средств эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования</b>				
<b>Показатель</b>	<b>Критерии оценивания</b>			
	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>знать:</b> Общее устройство автомобиля, принципы работы агрегатов, систем и механизмов современного автомобиля	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: общее устройство автомобиля, его агрегатов, систем и механизмов.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: общее устройство автомобиля, его агрегатов, систем и механизмов. Допускаются значительные ошибки, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при описании принципов работы отдельных	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: общее устройство автомобиля, принципы работы агрегатов, систем и механизмов современного автомобиля, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при сравнении или анализе работы однотипных систем, агрегатов,	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: общее устройство автомобиля, принципы работы агрегатов, систем и механизмов современного автомобиля, свободно оперирует приобретенными знаниями.

		механизмов и систем автомобиля.	механизмов разных автомобилей.	
<b>уметь:</b> находить и анализировать информацию, связанную с особенностями устройства и принципами работы агрегатов, систем и механизмов современного автомобиля	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет выполнять поиск и анализ информации, связанной с особенностями устройства и принципами работы агрегатов, систем и механизмов автомобиля	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: поиск и анализ информации, связанной с особенностями устройства и принципами работы агрегатов, систем и механизмов автомобиля. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность умений, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений: поиск и анализ информации, связанной с особенностями устройства и принципами работы агрегатов, систем и механизмов автомобиля. Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: поиск и анализ информации, связанной с особенностями устройства и принципами работы агрегатов, систем и механизмов автомобиля. Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.
<b>владеть:</b> профессиональной терминологией	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет профессиональной терминологией	Обучающийся владеет профессиональной терминологией в неполном объеме, допускаются значительные ошибки, Обучающийся испытывает	Обучающийся частично владеет профессиональной терминологией, навыки освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при	Обучающийся в полном объеме владеет профессиональной терминологией, свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности.

		значительные затруднения при описании устройства и принципов работы агрегатов, систем и механизмов современного автомобиля техническим языком.	описании устройства и принципов работы агрегатов, систем и механизмов современного автомобиля техническим языком.	
--	--	--	---	--

**ПК-14 - способностью к освоению особенностей обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин, технического и технологического оборудования и транспортных коммуникаций**

<b>знать:</b> основные требования, предъявляемые к обслуживанию агрегатов, систем и механизмов современного автомобиля; базовые принципы проведения технического обслуживания и текущего ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие знаний требований, предъявляемых к обслуживанию агрегатов, систем и механизмов современного автомобиля и базовых принципов проведения их технического обслуживания	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний требований, предъявляемых к обслуживанию агрегатов, систем и механизмов современного автомобиля и базовых принципов проведения их технического обслуживания. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие знаний требований, предъявляемых к обслуживанию агрегатов, систем и механизмов современного автомобиля и базовых принципов проведения их технического обслуживания, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие знаний требований, предъявляемых к обслуживанию агрегатов, систем и механизмов современного автомобиля и базовых принципов проведения их технического обслуживания, свободно оперирует приобретенными знаниями.
--	---	---	---	---



<p><b>уметь:</b> находить и анализировать информацию, связанную с особенностями обслуживания агрегатов, систем и механизмов современного автомобиля</p>	<p>Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет находить и анализировать информацию, связанную с особенностями обслуживания агрегатов, систем и механизмов современного автомобиля</p>	<p>Обучающийся демонстрирует неполное соответствие умений находить и анализировать информацию, связанную с особенностями обслуживания агрегатов, систем и механизмов современного автомобиля. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность умений, по ряду показателей обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые ситуации.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует частичное соответствие умений находить и анализировать информацию, связанную с особенностями обслуживания агрегатов, систем и механизмов современного автомобиля.. Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует полное соответствие умений находить и анализировать информацию, связанную с особенностями обслуживания агрегатов, систем и механизмов современного автомобиля.. Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.</p>
<p><b>владеть:</b> навыками выполнения базового технического обслуживания агрегатов, механизмов и систем современного автомобиля</p>	<p>Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет навыками выполнения базового технического обслуживания агрегатов, механизмов и систем современного автомобиля</p>	<p>Обучающийся владеет навыками выполнения базового технического обслуживания агрегатов, механизмов и систем современного автомобиля в неполном объеме, допускаются значительные ошибки, проявляется</p>	<p>Обучающийся частично владеет навыками выполнения базового технического обслуживания агрегатов, механизмов и систем современного автомобиля, навыки освоены, но допускаются</p>	<p>Обучающийся в полном объеме владеет навыками выполнения базового технического обслуживания агрегатов, механизмов и систем современного автомобиля, свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной</p>

		недостаточность владения навыками по ряду показателей, Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.	незначительные ошибки, неточности, затруднения при переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	сложности.
--	--	--	--	------------

### 6.1.3. Шкалы оценивания результатов промежуточной аттестации по дисциплине «Устройство ТнТТМО» и их описание.

#### Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Промежуточная аттестация обучающихся в форме экзамена проводится по результатам выполнения всех видов учебной работы, предусмотренных учебным планом по данной дисциплине, при этом учитываются результаты текущего контроля успеваемости в течение семестра. Оценка степени достижения обучающимся планируемых результатов обучения по дисциплине проводится преподавателем, ведущим занятия по дисциплине методом экспертной оценки. По итогам промежуточной аттестации по дисциплине выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

К промежуточной аттестации допускаются только студенты, выполнившие все виды учебной работы, предусмотренные рабочей программой по дисциплине: выступившие с докладом и сдавших рефераты по пройденным темам, выполнившие кейсы и промежуточные контрольные тестирования по пройденным темам, выполнившие практические и лабораторные работы, прошедшие итоговую проверочную работу по теме: «Общее устройство автомобиля, его механизмов, агрегатов и систем».

Шкала оценивания	Описание
Отлично	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной

	сложности.
Хорошо	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенных в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Удовлетворительно	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенных в таблицах показателей, слабо оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, затрудняется применять их в ситуациях повышенной сложности.
Неудовлетворительно	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенных в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.

### а) основная литература:

1. Чмиль, В.П. Автотранспортные средства [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.П. Чмиль, Ю.В. Чмиль. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2011. — 336 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/697>. — Загл. с экрана.

2. Селиванов, Н.И. Эксплуатационные свойства автомобиля: учебное пособие [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Красноярск : КрасГАУ, 2010. — 222 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/90804>.
3. Конструкция тракторов и автомобилей [Электронный ресурс] : учеб. пособие / О.И. Поливаев [и др.]. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 288 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/13011>.

**б) дополнительная литература:**

1. Поливаев, О.И. Теория трактора и автомобиля [Электронный ресурс] : учеб. / О.И. Поливаев, В.П. Гребнев, А.В. Ворохобин. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 232 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/72994>.

**в) программное обеспечение и интернет-ресурсы:**

Программное обеспечение не предусмотрено.

Интернет-ресурсы включают учебно-методические материалы в электронном виде, представленные на сайте <http://lib.mami.ru/>.

Портал технической информации TechDocToyota/Lexus.

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины.**

Специализированные лекционные аудитории кафедры «Наземные транспортные средства»: Н-203, Н-205, Н-221 оснащенные проектором, эпидиаскопом (кодоскопом), экраном, ПЭВМ, плакатами. При проведении лабораторных занятий демонстрируются слайды или используются раздаточные материалы, иллюстрирующие особенности каких-либо механизмов автомобиля или трактора.

Специализированные учебные и испытательные лаборатории кафедры «Наземные транспортные средства»: Н-219, Н-220, Н-105, Н-103к, оснащенные монтажными столами и набором типовых деталей, узлов и агрегатов автомобилей и тракторов, как комплектных, подготовленных к разборке и сборке, так и демонстрационных (с разрезами). При проведении лабораторных работ используются типографским способом изготовленные плакаты, раскрывающие устройство узлов и агрегатов конкретных автомобилей и тракторов.

## **9. Методические рекомендации для самостоятельной работы студентов**

Самостоятельная работа студентов представляет собой важнейшее звено учебного процесса, без правильной организации которого обучающийся не может быть высококвалифицированным выпускником. Самостоятельная работа является одним из видов учебных занятий. Цель самостоятельной работы – практическое усвоение студентами вопросов устройства транспортных средств, рассматриваемых в процессе изучения дисциплины. Самостоятельная работа студентов направлена на изучение теоретического материала, подготовку к лекционным, лабораторным, семинарским (практическим) занятиям; выполнение контрольных заданий.

Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию. Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется студентом по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия.

Задачами самостоятельной работы студента являются:

- развитие навыков самостоятельной учебной работы;
- освоение содержания дисциплины;
- углубление содержания и осознание основных понятий дисциплины;
- использование материала, собранного и полученного в ходе самостоятельных занятий для эффективной подготовки к дифференцированному зачету и экзамену.

Студент должен помнить, что начинать самостоятельные занятия следует с первого семестра и проводить их регулярно. Каждый студент должен сам планировать свою самостоятельную работу, исходя из своих возможностей и приоритетов. Это стимулирует выполнение работы, создает более спокойную обстановку, что в итоге положительно сказывается на усвоении материала.

Студент должен помнить, что в процессе обучения важнейшую роль играет самостоятельная работа с технической литературой. Научиться работать с технической литературой - важнейшая задача студента. Без этого навыка будет чрезвычайно трудно изучать программный материал, и много времени будет потрачено нерационально. Работа с технической литературой складывается из умения подобрать необходимые книги, разобраться в них, законспектировать, выбрать главное усвоить и применить на практике.

## **10. Методические рекомендации для преподавателя**

Основным требованием к преподаванию дисциплины является творческий проблемно-диалоговый подход, позволяющий повысить интерес студентов к содержанию учебного материала.

Основная форма изучения и закрепления знаний по этой дисциплине – лекционная и лабораторная. Преподаватель должен последовательно вычитать студентам ряд лекций, в ходе которых следует сосредоточить внимание на ключевых моментах конкретного теоретического материала, а также организовать проведение практических занятий таким образом, чтобы активизировать мышление студентов, стимулировать самостоятельное извлечение ими необходимой информации из различных источников, сравнительный анализ методов решений, сопоставление полученных результатов, формулировку и аргументацию собственных взглядов на многие спорные проблемы.

Основу учебных занятий по дисциплине составляют лабораторные занятия. На первом занятии по данной учебной дисциплине необходимо ознакомить студентов с порядком ее изучения, раскрыть место и роль дисциплины в системе наук, ее практическое значение, довести до студентов требования кафедры, ответить на вопросы.

Теоретическое изучение основных вопросов разделов дисциплины должно завершаться практической работой.

Особое внимание при преподавании дисциплины «Устройство ТиТТМО» следует уделять терминологии, дабы не провоцировать студента использовать «жаргонные» или разговорные термины.

Изучение дисциплины завершается экзаменом. Оценка выставляется преподавателем и объявляется после ответа. Преподаватель, принимающий экзамен, лично несёт ответственность за правильность выставления оценки.

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов».

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки бакалавров **23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов.**

**Программу составил:** /Агафонов В.А./

**Программа утверждена на заседании кафедры “Наземные транспортные средства” «18» июня 2020 г., протокол № 8**

Заведующий кафедрой

профессор, к.т.н.

A handwritten signature in blue ink, consisting of a stylized initial 'С' followed by a horizontal line extending to the right.

/Хрипач Н.А./

**Структура и содержание дисциплины «Устройство транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования» по направлению подготовки**

**23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов(бакалавр)**

№ п/п	Раздел	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов, и трудоемкость в часах					Виды самостоятельной работы студентов					Формы аттестации	
				Л	П/С	Лаб	СРС	КСР	К.Р.	К.П.	РГР	Реферат	К/р	Э	З
1	Предмет, задачи и содержание дисциплины. Структура курса, его место и роль в подготовке специалиста. Классификация автомобилей, основные характеристики, общее устройство, необходимость проведения периодического технического обслуживания.	7	1	1	1		7					+			
2	Устройство и основные параметры бензиновых и дизельных ДВС, рабочие циклы, механизмы и системы. Особенности ТО	7	2	1	1		7					+			
3	Устройство сцепления, механических, автоматических трансмиссий, Особенности ТО	7	3	1	1		7					+			
4	Устройство гибридных трансмиссий. Особенности ТО	7	4	1	1		7					+			
5	Устройство карданных передач, приводных валов, редукторов и дифференциалов. Особенности ТО	7	5	1	1		7					+			
6	Устройство подвески, включая активные типы. Особенности ТО	7	6	1	1		7					+			
7	Устройство рулевого управления, колёс, шин. Особенности ТО	7	7	1	1		7					+			
8	Устройство тормозной системы, включая системы активной безопасности. Особенности ТО	7	8	1	1		7					+			





МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Направление подготовки:

23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»

ОП: «Инжиниринг и эксплуатация транспортных систем»

Форма обучения: очно-заочная

Кафедра: Наземные транспортные средства

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
**ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Устройство ТнТТМО»**

**Состав:**

1. Паспорт фонда оценочных средств
2. Описание оценочных средств:  
перечень вопросов для текущего контроля успеваемости  
пример экзаменационных билетов

**Составители:**

**Ст. преподаватель Агафонов В.А.**

Москва, 2020 год

## ПОКАЗАТЕЛЬ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Устройство ТнТТМО					
ФГОС ВО 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»					
В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие профессиональные компетенции:					
КОМПЕТЕНЦИИ		Перечень компонентов	Технология формирования компетенций	Форма оценочного средства**	Степени уровней освоения компетенций
ИНДЕКС	ФОРМУЛИРОВКА				
ПК-2	Готовностью к выполнению элементов расчетно-проектировочной работы по созданию и модернизации систем и средств эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• общее устройство современного автомобиля;</li> <li>• принципы работы агрегатов, систем и механизмов современного автомобиля;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• находить и анализировать информацию, связанную с особенностями устройства и принципами работы агрегатов, систем и механизмов современного автомобиля.</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• профессиональной терминологией.</li> </ul>	Лекции , практические занятия, лабораторные занятия, самостоятельная работа	УО, Экз	<p><b>Базовый уровень:</b> воспроизводство полученных знаний в ходе текущего контроля</p> <p><b>Повышенный уровень:</b> практическое применение полученных знаний в процессе выполнения лабораторных работ; готовность решать нетиповые задачи, принимать профессиональные решения в условиях неполной определенности, при недостаточном методическом обеспечении</p>
ПК-14	Способностью к освоению особенностей обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин, технического и технологического	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• основные требования, предъявляемые к обслуживанию агрегатов, систем и механизмов современного автомобиля;</li> <li>• базовые принципы проведения технического обслуживания и текущего ремонта транспортных</li> </ul>	Лекции , практические занятия, лабораторные занятия, самостоятельная работа	УО, Экз	<p><b>Базовый уровень:</b> воспроизводство полученных знаний в ходе текущего контроля</p> <p><b>Повышенный уровень:</b> практическое применение полученных знаний в процессе выполнения лабораторных работ; готовность решать</p>

	<p>оборудования и транспортных коммуникаций</p>	<p>и транспортно-технологических машин и оборудования.</p> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• находить и анализировать информацию, связанную с особенностями обслуживания агрегатов, систем и механизмов современного автомобиля.</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• навыками выполнения базового технического обслуживания агрегатов, механизмов и систем современного автомобиля.</li> </ul>			<p>нетиповые задачи, принимать профессиональные решения в условиях неполной определенности, при недостаточном методическом обеспечении</p>
--	---	---	--	--	--

\*\* - Сокращения форм оценочных средств см. в приложении 3 к РП.

**Перечень оценочных средств по дисциплине**

Устройство ТиТМО

№ ОС	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Устный опрос, собеседование, (УО)	Средство контроля, организованное как специальная беседа педагогического работника с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Вопросы по темам/разделам дисциплины
2	Экзамен (Экз)	Средство проведения промежуточной аттестации по результатам выполнения всех видов учебной работы в течении семестра с проставлением оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно»	Примеры экзаменационных билетов

## **Вопросы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.**

1. Определение и классификация автомобилей. Понятие о машинно-тракторном агрегате (МТА).
2. Компоновочные схемы автомобилей.
3. Состав и классификация трансмиссий автомобилей.
4. Сцепление(назначение, классификация, устройство фрикционного сухого сцепления).
5. Коробка передач(назначение, классификация, устройство трёхвальной коробки передач).
6. Назначение и классификация карданных передач Карданные шарниры неравных угловых скоростей. Карданные валы. Компенсация изменения расстояния между агрегатами за счёт осевого перемещения деталей карданной передачи.
7. Шарниры равных угловых скоростей: сдвоенные, кулачковые, шариковые, трёхшиповые. Особенности работы карданной передачи в приводе ведущих колёс.
8. Назначение и классификация главных передач. Кинематические схемы главных передач.
9. Центральная (главная) передача, конечные передачи трактора.
10. Назначение дифференциала. Кинематические схемы шестеренчатых дифференциалов. Устройство шестерёнчатых дифференциалов.
11. Мосты (назначение, классификация, устройство).
12. Назначение и классификация раздаточных коробок. Устройство раздаточных коробок с дифференциальным приводом выходных валов.
13. Назначение подвески и её структурные элементы. Упругие элементы подвесок. Схемы направляющих устройств.
14. Назначение подвески и её структурные элементы. Устройство зависимой подвески.
15. Назначение подвески и её структурные элементы. Устройство независимой подвески.
16. Назначение подвески и её структурные элементы. Устройство полузависимой подвески.
17. Назначение рулевого управления. Классификация рулевых механизмов. Устройство рулевого механизма.
18. Назначение рулевого управления. Устройство рулевого привода.
19. Углы установки управляемых колёс и осей их поворота. Стабилизация управляемых колёс.
20. Назначение и классификация усилителей рулевого управления.
21. Назначение тормозного управления. Структура тормозного управления. Классификация тормозных систем. Схемы тормозных приводов.
22. Назначение и классификация тормозных механизмов. Устройство дисковых тормозных механизмов.

**Пример экзаменационных билетов по дисциплине  
«Устройство ТпТТМО»**

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО  
ОБРАЗОВАНИЯ  
**«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

---

Транспортный факультет, кафедра «Наземные транспортные средства»  
Дисциплина «Устройство ТпТТМО»  
Направление подготовки 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»  
Образовательная программа «Инжиниринг и эксплуатация транспортных систем»  
Курс 1, семестр 2

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 23.**

1. Коробка передач. Назначение. Типы шестерён, используемых в коробках передач. способы включения передач.
2. Устройство речного рулевого механизма.

Утверждено на заседании кафедры «    »                      20    г., протокол №    .

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ /Н.А. Хрипач/

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО  
ОБРАЗОВАНИЯ  
**«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

---

Транспортный факультет, кафедра «Наземные транспортные средства»  
Дисциплина «Устройство ТпТТМО»  
Направление подготовки 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»  
Образовательная программа «Инжиниринг и эксплуатация транспортных систем»  
Курс 1, семестр 2

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 24.**

1. Устройство шариковых шарниров равных угловых скоростей.
2. Схемы направляющих устройств подвесок.

Утверждено на заседании кафедры «    »                      20    г., протокол №    .

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ /Н.А. Хрипач/

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО  
ОБРАЗОВАНИЯ  
**«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

---

Транспортный факультет, кафедра «Наземные транспортные средства»  
Дисциплина «Устройство ТГТМО»  
Направление подготовки 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»  
Образовательная программа «Инжиниринг и эксплуатация транспортных систем»  
Курс 1, семестр 2

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 25.**

1. Коробка передач. Назначение. Требования. Схема трёхвальной коробки передач.
2. Гасящие устройства подвески: назначение, классификация.

Утверждено на заседании кафедры « » 20 г., протокол № .

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ /Н.А. Хрипач/

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО  
ОБРАЗОВАНИЯ  
**«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

---

Транспортный факультет, кафедра «Наземные транспортные средства»  
Дисциплина «Устройство ТГТМО»  
Направление подготовки 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»  
Образовательная программа «Инжиниринг и эксплуатация транспортных систем»  
Курс 1, семестр 2

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 26.**

1. Типы шарниров равных угловых скоростей.
2. Устройство комбинированного рулевого механизма.

Утверждено на заседании кафедры « » 20 г., протокол № .

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ /Н.А. Хрипач/