

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»

Кафедра транспорта и логистики

УТВЕРЖДАЮ
Директор института передовых
инженерных технологий
_____ И.Ю. Кольчурина
подпись
« ____ » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Силовые агрегаты

23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и
комплексов»
(направленность (профиль): «Автомобили и автомобильное хозяйство»)

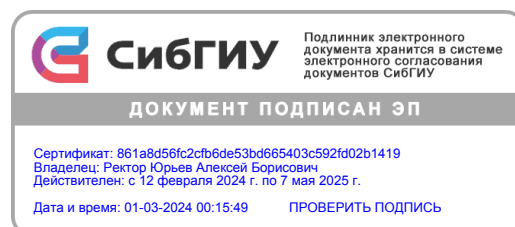
Квалификация выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Очная форма

Срок обучения: 4 года

Год начала подготовки 2023

Новокузнецк
2023



1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

- знания по циклам работы, устройству, эксплуатационным свойствам, двигателей внутреннего сгорания;
- навыки по решению практических задач, направленных на улучшение характеристик ДВС;
- навыки по организации диагностики, обслуживания, ремонта ДВС с учетом рекомендаций ГОСТов для улучшения эксплуатационных качеств автомобильных двигателей.

Задачами учебной дисциплины являются:

- ознакомление с требованиями, предъявляемыми к автомобильным двигателям;
- изучение конструкции автомобильных двигателей;
- изучение основных механизмов, узлов и деталей ДВС;
- изучение систем управления работой ДВС;
- установление взаимосвязи между основными показателями работы ДВС, эксплуатационными факторами, экономичности и надежности двигателей.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

- Инструментальная диагностика узлов и агрегатов автотранспортных средств;
- Электрические и электронные системы автомобилей;
- Введение в систему непрерывных улучшений;
- Зеленая повестка и ESG;
- Основы метрологии;
- Детали машин.

Учебная дисциплина дополняет знания, умения и навыки, получаемые по одновременно изучаемым и последующим дисциплинам:

- Гидравлические и пневматические системы транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования;
- Техническая эксплуатация автомобилей.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Профессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ПК	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Планируемые результаты обучения
	ПК-1: Способен осуществлять материальное обеспечение процесса технического обслуживания и ремонта автотранспортных средств и их компонентов	ПК-1.1 Анализирует потребности в расходных материалах для проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов	<p>– знать: номенклатуру расходных материалов при выполнении основных операций по техническому обслуживанию и ремонту двигателей внутреннего сгорания и систем его управления .</p> <p>– уметь: анализировать потребность в расходных материалах при выполнении основных операций по техническому обслуживанию и ремонту двигателей внутреннего сгорания и систем его управления .</p> <p>– владеть: регламентами выполнения основных операций по техническому обслуживанию и ремонту двигателей внутреннего сгорания и систем его управления .</p>
	ПК-2: Способен к организации работ по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов	ПК-2.1 Распределяет работы и координирует действия работников по всем видам технического обслуживания и ремонта автотранспортных	<p>– знать: регламенты работ по диагностике, техническому обслуживанию и ремонту двигателей внутреннего сгорания и систем его управления .</p> <p>– уметь: оптимально</p>

		<p>средств и их компонентов</p>	<p>распределять работы при проведении диагностики, технического обслуживания и ремонта двигателей внутреннего сгорания и систем его управления учётом используемого диагностического оборудования, номенклатуры расходных материалов и запасных частей, специализации и уровня квалификации исполнителей.</p> <p>– владеть: навыками планирования этапов проведения диагностики, технического обслуживания и ремонта двигателей внутреннего сгорания и систем его управления с учётом необходимого качества и бережливого производства.</p>
		<p>ПК-2.2 Анализирует качество выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов</p>	<p>– знать: Нормативные требования к регламенту проведения технического обслуживания и ремонта двигателей внутреннего сгорания и систем его управления , последовательности и качеству составляющих их операций.</p> <p>– уметь: организовать процедуры контроля качества наиболее ответственных операций</p>

			<p>технического обслуживания и ремонта двигателей внутреннего сгорания и систем его управления.</p> <p>– владеть: методами оценки качества проведённых работ по техническому обслуживанию и ремонту двигателей внутреннего сгорания и систем его управления .</p>
		<p>ПК-2.3 Разрабатывает мероприятия по совершенствованию процесса технического обслуживания и ремонта автотранспортных средств и их компонентов</p>	<p>– знать: Процедуру приёмки автомобиля, диагностики, технического обслуживания и ремонта двигателей внутреннего сгорания и систем его управления, контроля качества выполненных работ и выдачи автомобиля .</p> <p>– уметь: анализировать временные и ресурсные затраты выполняемых процедур.</p> <p>– владеть: приёмами оптимизации технологических процессов технического обслуживания и ремонта двигателей внутреннего сгорания и систем его управления с учётом потерь и концепции бережливого производства.</p>
	<p>ПК-3: Способен к измерению и проверке параметров технического</p>	<p>ПК-3.1 Анализирует существующую технологию проверки технического состояния</p>	<p>– знать: технологию проверки технического состояния транспортных средств в соответствии с</p>

состояния транспортных средств	транспортных средств в соответствии с нормативной документацией	нормативной документацией. – уметь: анализировать результаты проверки технического состояния транспортных средств в соответствии с нормативной документацией. – владеть: методами проверки технического состояния транспортных средств в соответствии с нормативной документацией.
	ПК-3.2 Применяет средства технического диагностирования, в том числе средства измерений и дополнительное технологическое оборудование, для проверки технического состояния транспортных средств	– знать: средства технического диагностирования, в том числе средства измерений для проверки технического состояния транспортных средств. – уметь: использовать основные средства технического диагностирования, в том числе средства измерений для проверки технического состояния транспортных средств. – владеть: методами диагностики двигателей внутреннего сгорания с применением основных средства технического диагностирования.
	ПК-3.3 Рассчитывает параметры технического состояния транспортных средств и сравнивает их с требованиями нормативных правовых документов	– знать: нормативные параметры технического состояния двигателей внутреннего сгорания и его систем управления . – уметь: оценивать фактические значения

		в отношении технического состояния транспортных средств	параметров технического состояния двигателей внутреннего сгорания и его систем, сравнивать их с требованиями нормативных правовых документов и делать заключение о стратегии дальнейшего технического обслуживания и ремонта двигателей внутреннего сгорания и систем его управления. – владеть: перечнем и содержанием нормативных правовых документов в отношении технического состояния транспортных средств
--	--	---	--

4 Объем и содержание учебной дисциплины

Учебные занятия по учебной дисциплине проводятся в форме контактной работы и в форме самостоятельной работы обучающихся.

Контактная работа включает в себя занятия лекционного типа (лекции), занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы), промежуточную аттестацию обучающихся и иные формы взаимодействия обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации ООП на иных условиях, в том числе при проведении промежуточной аттестации обучающихся. Контактная работа может проводиться с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		ИТОГО	6 семестр
Форма промежуточной аттестации			экзамен
Трудоёмкость	<i>академ. час.</i>	144	144
	<i>зачетных единиц</i>	4	4
Лекции, <i>академ. час.</i>		30	30
в форме практической подготовки		0	0
Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>		0	0

в форме практической подготовки	0	0
Практические занятия, <i>академ. час.</i>	40	40
в форме практической подготовки	0	0
Курсовая работа / проект, <i>академ. час.</i>	0	0
в форме практической подготовки	0	0
Консультации, <i>академ. час.</i>	0	0
в форме практической подготовки	0	0
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>	38	38
в форме практической подготовки	0	0
Контроль, <i>академ. час.</i>	36	36
в форме практической подготовки	0	0

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Действительные рабочие циклы двигателей внутреннего сгорания (ДВС);

Тема 1.1 Виды силовых агрегатов (определение силового агрегата. Виды силовых агрегатов. Кратка история создания и развития тепловых двигателей. Классификация, принцип действия и общее устройство ДВС);

Тема 1.2 Процессы действительных циклов двигателей внутреннего сгорания ДВС (процесс впуска, наддув двигателей. Процесс сжатия, степень сжатия. Процесс сгорания топливно-воздушных смесей в двигателях с искровым зажиганием и в дизеле. Процесс расширения и выпуска);

Тема 1.3 Скоростные характеристики ДВС, эффективные показатели его работы (расчетные параметры и скоростные характеристики ДВС; влияние факторов на индикаторные и эффективные показатели работы ДВС);

Раздел 2 Конструкция, ТО и ТР двигателей внутреннего сгорания и их систем управления;

Тема 2.1 Основные параметры и архитектура автомобильных двигателей (основные технические характеристики и архитектура бензиновых и дизельных автомобильных двигателей);

Тема 2.2 Блок и головка блока цилиндров (конструкция блоков и головок блоков цилиндров);

Тема 2.3 Кривошипно-шатунный механизм (коленчатый вал, поршневая группа, шатун, вкладыши, маховик - конструктивные разновидности, материалы изготовления, особенности функционирования);

Тема 2.4 Газораспределительный механизм (распределительный вал, привод клапанов, клапаны, направляющие клапанов, пружины - конструктивные разновидности, материалы изготовления, особенности функционирования);

Тема 2.5 Системы управления двигателем (основные системы управления двигателем, их структура, виды датчиков и исполнительных механизмов, алгоритмы функционирования систем).

5 Перечень тем лекций

№ раздела / темы дисциплины	Темы лекций	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1.	Действительные рабочие циклы двигателей внутреннего сгорания (ДВС)		
Тема 1.1.	Виды силовых агрегатов	2	
Тема 1.2.	Процессы действительных циклов двигателей внутреннего сгорания ДВС	4	
Тема 1.3.	Скоростные характеристики ДВС, эффективные показатели его работы	4	
Раздел 2.	Конструкция, ТО и ТР двигателей внутреннего сгорания и их систем управления		
Тема 2.1.	Основные параметры и архитектура автомобильных двигателей	4	
Тема 2.2.	Блок и головка блока цилиндров	4	
Тема 2.3.	Кривошипно-шатунный механизм	4	
Тема 2.4.	Газораспределительный механизм	4	
Тема 2.5.	Системы управления двигателем	4	
Итого:		30	0

6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	Темы практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 2.	Конструкция, ТО и ТР двигателей внутреннего сгорания и их систем управления		
Тема 2.2.	Двигатель К4М Рено. Блок и головка блока цилиндров: особенности конструкции диагностики состояния, ТО и способы ремонта	15	
Тема 2.3.	Двигатель К4М Рено.	15	

	Кривошипно-шатунный механизм: особенности конструкции диагностики состояния, ТО и способы ремонта		
Тема 2.4.	Двигатель К4М Рено. Газораспределительный механизм: особенности конструкции диагностики состояния, ТО и способы ремонта	10	
Итого:		40	0

7 Перечень тем лабораторных работ

№ раздела / темы дисциплины	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
	<i>Отсутствуют</i>		
Итого:		0	0

8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

№ раздела / темы дисциплины	Темы курсовых работ (проектов)	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
	<i>Отсутствуют</i>		
Итого:		0	0

9 Виды самостоятельной работы

№ раздела / темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
Тема 1.1.	1. Изучение лекционного материала; 2. Прохождение тестирования.	2	
Тема 1.2.	1. Изучение лекционного материала; 2. Прохождение тестирования.	2	
Тема 1.3.	1. Изучение лекционного материала; 2. Прохождение тестирования.	2	
Тема 2.1.	1. Изучение лекционного материала; 2. Прохождение	2	

	тестирования.		
Тема 2.2.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к практическому занятию; 3. Прохождение тестирования.	8	
Тема 2.3.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к практическому занятию; 3. Прохождение тестирования.	8	
Тема 2.4.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к практическому занятию; 3. Прохождение тестирования.	8	
Тема 2.5.	1. Изучение лекционного материала; 2. Прохождение тестирования.	6	
<i>Контроль</i>	<i>Подготовка к экзамену</i>	36	
Итого:		74	0

10 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

а) литература:

1 1. Автомобиль. Устройство. Автомобильные двигатели: Учебное пособие для вузов / А.В. Костенко, А.В. Петров, Е.А. Степанова [и др.]. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 436 с. — URL: <https://e.lanbook.com/book/271289> (дата обращения: 20.04.2023);

2 2. Дизельные двигатели транспортных и технологических машин : учеб. пособие / А. И. Хорош, И. А. Хорош. — Санкт-Петербург : Лань, 2012. — 704 с. — URL: <https://e.lanbook.com/book/4231> (дата обращения: 20.04.2023);

3 Ресурсосбережение при проведении технического обслуживания : учебное пособие / С.В. Бедоева, Д.А. Салатова, З.И. Магомедова [и др.]. — Махачкала : ДагГАУ имени М.М.Джамбулатова, 2019. — URL: <https://e.lanbook.com/book/117754> (дата обращения: 20.04.2023);

4 Сафиуллин, Р. Н. Управление техническими системами / Р. Н. Сафиуллин, Р. Р. Сафиуллин ; Под ред.: Сафиуллин Р. Н.. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 344 с. — URL: <https://e.lanbook.com/book/311867> (дата обращения: 20.04.2023).

б) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1 Консультант студента : электронно-библиотечная система / ООО «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА». – Москва, [200 –]. – URL: <http://www.studentlibrary.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

2 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система : [коллекция «Инженерно-технические науки»] / ООО «Издательство ЛАНЬ». – Санкт-Петербург, [200 –]. – URL: <http://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

3 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU : база данных / ООО «НЭБ». – Москва, [200 –]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа: по подписке;

4 Национальная электронная библиотека (НЭБ) : информационная система / ФГБУ «РГБ». – Москва, [2015 –]. – URL: <http://rusneb.ru>. – Режим доступа: по подписке;

5 Образовательная платформа ЮРАЙТ / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». – Москва, [200 –]. – URL: <https://urait.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

6 Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200 –]. – URL: <https://biblioclub.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: <http://www.biblioclub.ru>;

7 Электронная библиотека // Научно-техническая библиотека СибГИУ : сайт. – Новокузнецк, [200 –]. – URL: <http://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: <https://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp>;

8 Электронная библиотека УМЦ ЖДТ : [коллекция «Эксплуатация железных дорог»] / ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте». – Москва, [2013 –]. – URL: <https://umczdt.ru/books/>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

9 Электронные периодические издания ИВИС : универсальная база данных / ООО «ИВИС». – Москва, [200 –]. – URL: <http://eivis.ru>. – Режим доступа: по подписке;

10 Электронный каталог : сайт / Научно-техническая библиотека СибГИУ. – Новокузнецк, [199 –]. – URL: <http://libr.sibsiu.ru>. – URL: <https://libr.sibsiu.ru>.

в) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

- 7-Zip;
- Adobe Acrobat Reader;
- Astra Linux Special Edition;
- Kaspersky Endpoint Security;

- LibreOffice;
- Microsoft Office;
- Microsoft Windows;
- OnlyOffice;
- Р7-Офис.

г) базы данных и информационно-справочные системы:

1 ГАРАНТ : справочно-правовая система / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

2 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.;

3 Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.

11 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины включает учебные аудитории, оснащенные оборудованием, компьютерной техникой, и техническими средствами обучения, в том числе:

- учебную аудиторию для проведения занятий лекционного типа, оборудованную учебной доской, экраном и мультимедийным проектором;
- учебную аудиторию для проведения занятий семинарского типа (практических занятий), оснащенную стендами с узлами, элементами систем управления ДВС, двигатель К4М, диагностическое оборудование, ПК;
- учебную аудиторию (помещения) для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;
- помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, научно-техническую библиотеку СибГИУ.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов».

Составитель(и):

доцент Рябов Владимир Германович (кафедра транспорта и логистики).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Приложение

Аннотация

рабочей программы дисциплины «Силовые агрегаты»

по направлению подготовки (специальности)

23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»

(направленность (профиль): «Автомобили и автомобильное хозяйство»)

форма обучения – Очная форма

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

- знания по циклам работы, устройству, эксплуатационным свойствам, двигателей внутреннего сгорания;
- навыки по решению практических задач, направленных на улучшение характеристик ДВС;
- навыки по организации диагностики, обслуживания, ремонта ДВС с учетом рекомендаций ГОСТов для улучшения эксплуатационных качеств автомобильных двигателей.

Задачами учебной дисциплины являются:

- ознакомление с требованиями, предъявляемыми к автомобильным двигателям;
- изучение конструкции автомобильных двигателей;
- изучение основных механизмов, узлов и деталей ДВС;
- изучение систем управления работой ДВС;
- установление взаимосвязи между основными показателями работы ДВС, эксплуатационными факторами, экономичности и надежности двигателей.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

- Инструментальная диагностика узлов и агрегатов автотранспортных средств;
- Электрические и электронные системы автомобилей;
- Введение в систему непрерывных улучшений;
- Зеленая повестка и ESG;

- Основы метрологии;
- Детали машин.

Учебная дисциплина дополняет знания, умения и навыки, получаемые по одновременно изучаемым и последующим дисциплинам:

- Гидравлические и пневматические системы транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования;
- Техническая эксплуатация автомобилей.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Профессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ПК	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Планируемые результаты обучения
	ПК-1: Способен осуществлять материальное обеспечение процесса технического обслуживания и ремонта автотранспортных средств и их компонентов	ПК-1.1 Анализирует потребности в расходных материалах для проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов	<ul style="list-style-type: none"> – знать: номенклатуру расходных материалов при выполнении основных операций по техническому обслуживанию и ремонту двигателей внутреннего сгорания и систем его управления . – уметь: анализировать потребность в расходных материалах при выполнении основных операций по техническому обслуживанию и ремонту двигателей внутреннего сгорания и систем его управления . – владеть: регламентами выполнения основных операций по техническому обслуживанию и ремонту двигателей внутреннего сгорания и систем его управления .

	ПК-2: Способен к организации работ по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов	ПК-2.1 Распределяет работы и координирует действия работников по всем видам технического обслуживания и ремонта автотранспортных средств и их компонентов	<p>– знать: регламенты работ по диагностике, техническому обслуживанию и ремонту двигателей внутреннего сгорания и систем его управления .</p> <p>– уметь: оптимально распределять работы при проведении диагностики, технического обслуживания и ремонта двигателей внутреннего сгорания и систем его управления учётом используемого диагностического оборудования, номенклатуры расходных материалов и запасных частей, специализации и уровня квалификации исполнителей.</p> <p>– владеть: навыками планирования этапов проведения диагностики, технического обслуживания и ремонта двигателей внутреннего сгорания и систем его управления с учётом необходимого качества и бережливого производства.</p>
		ПК-2.2 Анализирует качество выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов	– знать: Нормативные требования к регламенту проведения технического обслуживания и ремонта двигателей внутреннего сгорания и систем его

			<p>управления , последовательности и качеству составляющих их операций. – уметь: организовать процедуры контроля качества наиболее ответственных операций технического обслуживания и ремонта двигателей внутреннего сгорания и систем его управления. – владеть: методами оценки качества проведённых работ по техническому обслуживанию и ремонту двигателей внутреннего сгорания и систем его управления .</p>
		<p>ПК-2.3 Разрабатывает мероприятия по совершенствованию процесса технического обслуживания и ремонта автотранспортных средств и их компонентов</p>	<p>– знать: Процедуру приёмки автомобиля, диагностики, технического обслуживания и ремонта двигателей внутреннего сгорания и систем его управления, контроля качества выполненных работ и выдачи автомобиля . – уметь: анализировать временные и ресурсные затраты выполняемых процедур. – владеть: приёмами оптимизации технологических процессов технического обслуживания и ремонта двигателей внутреннего сгорания и систем его</p>

			управления с учётом потерь и концепции бережливого производства.
	ПК-3: Способен к измерению и проверке параметров технического состояния транспортных средств	ПК-3.1 Анализирует существующую технологию проверки технического состояния транспортных средств в соответствии с нормативной документацией	<p>– знать: технологию проверки технического состояния транспортных средств в соответствии с нормативной документацией.</p> <p>– уметь: анализировать результаты проверки технического состояния транспортных средств в соответствии с нормативной документацией.</p> <p>– владеть: методами проверки технического состояния транспортных средств в соответствии с нормативной документацией.</p>
		ПК-3.2 Применяет средства технического диагностирования, в том числе средства измерений и дополнительное технологическое оборудование, для проверки технического состояния транспортных средств	<p>– знать: средства технического диагностирования, в том числе средства измерений для проверки технического состояния транспортных средств.</p> <p>– уметь: использовать основные средства технического диагностирования, в том числе средства измерений для проверки технического состояния транспортных средств.</p> <p>– владеть: методами диагностики двигателей внутреннего сгорания с применением основных средства технического</p>

		ПК-3.3 Рассчитывает параметры технического состояния транспортных средств и сравнивает их с требованиями нормативных правовых документов в отношении технического состояния транспортных средств	<p>диагностирования.</p> <p>– знать: нормативные параметры технического состояния двигателей внутреннего сгорания и его систем управления .</p> <p>– уметь: оценивать фактические значения параметров технического состояния двигателей внутреннего сгорания и его систем, сравнивать их с требованиями нормативных правовых документов и делать заключение о стратегии дальнейшего технического обслуживания и ремонта двигателей внутреннего сгорания и систем его управления.</p> <p>– владеть: перечнем и содержанием нормативных правовых документов в отношении технического состояния транспортных средств</p>
--	--	--	---

4 Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		ИТОГО	6 семестр
Форма промежуточной аттестации			
Трудоёмкость	<i>академ. час.</i>	144	144
	<i>зачетных единиц</i>	4	4
Лекции, <i>академ. час.</i>		30	30
в форме практической подготовки		0	0
Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>		0	0
в форме практической подготовки		0	0
Практические занятия, <i>академ. час.</i>		40	40
в форме практической подготовки		0	0
Курсовая работа / проект, <i>академ. час.</i>		0	0
в форме практической подготовки		0	0
Консультации, <i>академ. час.</i>		0	0

в форме практической подготовки	0	0
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>	38	38
в форме практической подготовки	0	0
Контроль, <i>академ. час.</i>	36	36
в форме практической подготовки	0	0

5 Краткое содержание учебной дисциплины

В структуре учебной дисциплины выделяются следующие основные разделы (темы):

Раздел 1 Действительные рабочие циклы двигателей внутреннего сгорания (ДВС);

Тема 1.1 Виды силовых агрегатов (определение силового агрегата. Виды силовых агрегатов. Кратка история создания и развития тепловых двигателей. Классификация, принцип действия и общее устройство ДВС);

Тема 1.2 Процессы действительных циклов двигателей внутреннего сгорания ДВС (процесс впуска, наддув двигателей. Процесс сжатия, степень сжатия. Процесс сгорания топливно-воздушных смесей в двигателях с искровым зажиганием и в дизеле. Процесс расширения и выпуска);

Тема 1.3 Скоростные характеристики ДВС, эффективные показатели его работы (расчетные параметры и скоростные характеристики ДВС; влияние факторов на индикаторные и эффективные показатели работы ДВС);

Раздел 2 Конструкция, ТО и ТР двигателей внутреннего сгорания и их систем управления;

Тема 2.1 Основные параметры и архитектура автомобильных двигателей (основные технические характеристики и архитектура бензиновых и дизельных автомобильных двигателей);

Тема 2.2 Блок и головка блока цилиндров (конструкция блоков и головок блоков цилиндров);

Тема 2.3 Кривошипно-шатунный механизм (коленчатый вал, поршневая группа, шатун, вкладыши, маховик - конструктивные разновидности, материалы изготовления, особенности функционирования);

Тема 2.4 Газораспределительный механизм (распределительный вал, привод клапанов, клапаны, направляющие клапанов, пружины - конструктивные разновидности, материалы изготовления, особенности функционирования);

Тема 2.5 Системы управления двигателем (основные системы управления двигателем, их структура, виды датчиков и исполнительных механизмов, алгоритмы функционирования систем).

6 Составитель(и):

доцент Рябов Владимир Германович (кафедра транспорта и логистики).