



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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



УТВЕРЖДАЮ
Директор ИИСТ
И.Ю. Мезин

02.03.2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

КОНСТРУКЦИЯ И ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ СВОЙСТВА ТИТТМО

Направление подготовки (специальность)

23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Направленность (профиль/специализация) программы

Эксплуатация и сервисное обслуживание автомобильного транспорта

Уровень высшего образования - бакалавриат

Программа подготовки - прикладной бакалавриат

Форма обучения

очная

Институт/ факультет	Институт естествознания и стандартизации
Кафедра	Технологии, сертификации и сервиса автомобилей
Курс	3
Семестр	5

Магнитогорск
2019 год

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 14.12.2015 г. № 1470)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Технологии, сертификации и сервиса автомобилей
18.02.2020, протокол № 7

Зав. кафедрой _____ И.Ю. Мезин

Рабочая программа одобрена методической комиссией ИЕиС
02.03.2020 г. протокол № 7

Председатель _____ И.Ю. Мезин

Рабочая программа составлена:

зав. кафедрой ТСиСА, д-р техн. наук _____ И.Ю. Мезин

Рецензент:

зав. кафедрой ЛиУТС, д-р техн. наук _____ С.Н. Корнилов

Лист актуализации рабочей программы

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2020 - 2021 учебном году на заседании кафедры Технологии, сертификации и сервиса автомобилей

Протокол от 08.09.2020 г. № 1
Зав. кафедрой И.Ю. Мезин И.Ю. Мезин

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2021 - 2022 учебном году на заседании кафедры Технологии, сертификации и сервиса автомобилей

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

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2022 - 2023 учебном году на заседании кафедры Технологии, сертификации и сервиса автомобилей

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

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2023 - 2024 учебном году на заседании кафедры Технологии, сертификации и сервиса автомобилей

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

1 Цели освоения дисциплины (модуля)

Целью изучения дисциплины «Конструкция и эксплуатационные свойства ТиТТМО» является формирование у студентов твердых знаний по классификации автотранспорта, конструкции современного автомобиля, представления об основах производства автомобилей и устройстве их базовых механизмов узлов и агрегатов, а также возможной и реализованной модернизации автомобилей на основе унификации и стандартизации.

2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Конструкция и эксплуатационные свойства ТиТТМО входит в вариативную часть учебного плана образовательной программы.

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

Теоретическая механика

Гидравлика

Прикладная механика

Технология конструкционных материалов

Основы работоспособности технических систем

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

Техническая эксплуатация ходовой части автомобилей и систем, обеспечивающих безопасность движения

Техническая эксплуатация силовых агрегатов и трансмиссий

Техническое обслуживание и текущий ремонт кузовов автомобилей

Современные и перспективные электронные системы управления транспортных средств

Рабочие процессы, конструкция и основы расчета силовых агрегатов

Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

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

В результате освоения дисциплины (модуля) «Конструкция и эксплуатационные свойства ТиТТМО» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения
ПК-14 способностью к освоению особенностей обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин, технического и технологического оборудования и транспортных коммуникаций	
Знать	Назначение, технические характеристики, принципиальные компоновочные схемы, основные конструктивные решения и принципы работы систем и механизмов ТиТТМО; особенности конструкции узлов и элементов всех систем и агрегатов транспортных средств различного типа.
Уметь	Оценивать и проводить анализ конструкции и ремонтпригодности узлов и агрегатов ТиТТМО отрасли, самостоятельно осваивать новые конструкции автомобилей и их механизмы и системы, а также выявлять причины эксплуатационных отказов и неисправностей основных систем и агрегатов.

Владеть	Навыками подбора алгоритма монтажа/демонтажа различных узлов и агрегатов автотранспортных средств, а также разборки/сборки и дефектовки различных узлов и агрегатов ТиТТМО.
ПК-15 владением знаниями технических условий и правил рациональной эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, причин и последствий прекращения их работоспособности	
Знать	Технические условия и правила эксплуатации ТиТТМО, их систем и механизмов, а также влияние условий эксплуатации ТиТТМО на работоспособность систем, механизмов, узлов и агрегатов ТиТТМО.
Уметь	Оценивать технические условия эксплуатации ТиТТМО ,проводить анализ фактических условий эксплуатации ТиТТМО формулировать рекомендации по улучшению и совершенствованию условий эксплуатации ТиТТМО.
Владеть	Навыками выполнения требований технических условий и правил эксплуатации ТиТТМО и обоснованного изменения условий и параметров их эксплуатации.
ППК-1 Определять техническое состояние систем, агрегатов и узлов автотранспортных средств	
Знать	Методы, методики и алгоритмы определения технического состояния систем, агрегатов и узлов автотранспортных средств.
Уметь	Использовать методы и алгоритмы для определения технического состояния систем, агрегатов и узлов автотранспортных средств.
Владеть	Навыками подбора методов и алгоритмов для определения технического состояния систем, агрегатов и узлов автотранспортных средств с учетом их конструкции и назначения.
ППК-2 Демонтировать системы, агрегаты и узлы автотранспортных средств и выполнять работы по устранению неисправностей	
Знать	Конструкцию и устройство автотранспортных средств, их систем, агрегатов и узлов.
Уметь	Использовать рациональные приемы для демонтажа систем, агрегатов и узлов автотранспортных средств и выполнения работ по устранению неисправностей.
Владеть	Навыками подбора рациональных методов и приемов для демонтажа систем, агрегатов и узлов автотранспортных средств и выполнения работ по устранению неисправностей.
ППК-3 Собирать, регулировать и испытывать системы, агрегаты и узлы автотранспортных средств	
Знать	Основные приемы сборки, регулировки и методы испытания систем, агрегатов и узлов автотранспортных средств.
Уметь	Использовать рациональные методы и приемы для сборки, регулировки и испытания систем, агрегатов и узлов автотранспортных средств.
Владеть	Навыками подбора рациональных методов и приемов для сборки, регулировки и испытания систем, агрегатов и узлов автотранспортных средств с учетом их конструкции и назначения.

4. Структура, объём и содержание дисциплины (модуля)

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

- контактная работа – 74,4 акад. часов;
- аудиторная – 70 акад. часов;
- внеаудиторная – 4,4 акад. часов
- самостоятельная работа – 33,9 акад. часов;
- подготовка к экзамену – 35,7 акад. часа

Форма аттестации - экзамен

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Аудиторная контактная работа			Самостоятельная работа студента	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код компетенции
		Лек	лаб зан	практ. зан.				
1. Конструкция и эксплуатационные характеристики ТМО								
1.1 Подвижной состав автомобильного транспорта. Основы производства автомобилей и их	5	2		2/2И	1,9	самостоятельное изучение учебной литературы, конспекта	устный опрос, собеседование	ПК-14, ПК-15, ППК-1, ППК-2, ППК-3
1.2 Общее устройство автомобиля. Основные параметры, конструкции и компоновки		2		2/2И	4	самостоятельное изучение учебной литературы, конспекта	устный опрос, собеседование	ПК-14, ПК-15, ППК-1, ППК-2, ППК-3
1.3 Кривошипно-шатунный механизм и механизм газораспределения		2		2/2И	2	самостоятельное изучение учебной литературы, конспекта	устный опрос, собеседование	ПК-14, ПК-15, ППК-1, ППК-2, ППК-3
1.4 Системы смазки и охлаждения двигателя		2		2	4	самостоятельное изучение учебной литературы, конспекта	устный опрос, собеседование	ПК-14, ПК-15, ППК-1, ППК-2, ППК-3
1.5 Система питания бензиновых двигателей. Система питания дизеля		4		2/2И	2	самостоятельное изучение учебной литературы, конспекта	устный опрос, собеседование	ПК-14, ПК-15, ППК-1, ППК-2, ППК-3
1.6 Электрооборудование автомобиля		2		2/2И	2	самостоятельное изучение учебной литературы, конспекта	устный опрос, собеседование	ПК-14, ПК-15, ППК-1, ППК-2, ППК-3

1.7 Типы и компоновки трансмиссий автомобиля		2		2/2И	4	самостоятельное изучение учебной литературы, конспекта	устный опрос, собеседование	ПК-14, ПК-15, ППК-1, ППК-2, ППК-3
1.8 Сцепление		2		2	2	самостоятельное изучение учебной литературы, конспекта	устный опрос, собеседование	ПК-14, ПК-15, ППК-1, ППК-2, ППК-3
1.9 Коробка передач и раздаточная коробка		4		2	2	самостоятельное изучение учебной литературы, конспекта	устный опрос, собеседование	ПК-14, ПК-15, ППК-1, ППК-2, ППК-3
1.10 Главная передача и дифференциал		4		2	2	самостоятельное изучение учебной литературы, конспекта	устный опрос, собеседование	ПК-14, ПК-15, ППК-1, ППК-2, ППК-3
1.11 Карданная передача и привод к колесам		4		2	2	самостоятельное изучение учебной литературы, конспекта	устный опрос, собеседование	ПК-14, ПК-15, ППК-1, ППК-2, ППК-3
1.12 Подвеска		4		2/2И	2	самостоятельное изучение учебной литературы, конспекта	устный опрос, собеседование	ПК-14, ПК-15, ППК-1, ППК-2, ППК-3
1.13 Рулевое управление		4		2	2	самостоятельное изучение учебной литературы, конспекта	устный опрос, собеседование	ПК-14, ПК-15, ППК-1, ППК-2, ППК-3
1.14 Тормозные системы автомобилей		4		2	2	самостоятельное изучение учебной литературы, конспекта	устный опрос, собеседование	ПК-14, ПК-15, ППК-1, ППК-2, ППК-3
Итого по разделу		42		28/14 И	33, 9			
2. Промежуточная								
2.1 Экзамен	5							ПК-14, ПК-15, ППК-1, ППК-2,
Итого по разделу								
Итого за семестр		42		28/14 И	33, 9		экзамен	
Итого по дисциплине		42		28/14 И	33, 9		экзамен	ПК-14, ПК-15, ППК-1, ППК-

5 Образовательные технологии

Для изучения данной дисциплины в качестве образовательных технологий в преподавании дисциплины используются традиционная и модульно-компетентностная технологии.

При чтении лекций используются объяснительно-иллюстративный метод с элементами проблемного изложения учебной информации, элементы дискуссии и коллективного обсуждения изучаемых проблем.

При изучении дисциплины применяются интерактивные формы обучения. Удельный вес занятий в интерактивных формах составляет 14 ч.

Перед началом изучения дисциплины необходимо ознакомить студентов с планируемым объемом часов по учебному плану на изучение данной дисциплины и распределения их по видам занятий.

Обратить внимание студентов необходимо на то, какое количество часов отводится на самостоятельную работу. Эти часы в рамках данной дисциплины выделяются для закрепления теоретического материала, на подготовку к практическим занятиям.

Перед началом каждой лекции необходимо проводить выборочный опрос по материалу предыдущих лекций. Результаты опросов, наряду с посещением, должны фиксироваться и учитываться при выставлении зачета по дисциплине.

Практические занятия способствуют более глубокому освоению теоретического материала. Выполнение практических заданий по отдельным темам дисциплины должно основываться на материалах, которые студенты получили при прохождении первой производственной практики, а также при изучении дидактического материала. При проведении практических занятий учитывается степень самостоятельности их выполнения студентами. В качестве интерактивных форм проведения занятий используются: «мозговой штурм» (атака), мини-лекция, работа в группах, решение ситуационных задач, выступление в роли обучающего.

Формой итогового контроля знаний студентов является экзамен в классической форме.

6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Представлено в Приложении 1.

7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Представлены в Приложении 2.

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

а) Основная литература:

1. Масленников, Р.Р. Общие сведения об устройстве автомобиля : учебное пособие / Р.Р. Масленников, В.Н. Ермак, А.И. Подгорный. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2018. — 79 с. — ISBN 978-5-00137-011-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/115140> (дата обращения: 20.11.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Сафиуллин, Р.Н. Конструкция, расчет и эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин : учебник / Р.Н. Сафиуллин, М.А. Керимов, Д.Х. Валеев. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 484 с. — ISBN 978-5-8114-3671-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/113915> (дата обращения: 20.11.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Уханов, А.П. Конструкция автомобилей и тракторов : учебник / А.П.

Уханов, Д.А. Уханов, В.А. Голубев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 188 с. — ISBN 978-5-8114-4582-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/122188> (дата обращения: 20.11.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Кузов современного автомобиля: материалы, проектирование и производство : учебное пособие / Г.В. Пачурин, С.М. Кудрявцев, Д.В. Соловьев, В.И. Наумов ; под общей редакцией Г.В. Пачурина. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 316 с. — ISBN 978-5-8114-2154-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/107953> (дата обращения: 20.11.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Поливаев, О.И. Электронные системы управления автотракторных двигателей : учебное пособие / О.И. Поливаев, О.М. Костиков, О.С. Ведринский. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 200 с. — ISBN 978-5-8114-2219-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/95162> (дата обращения: 20.11.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

б) Дополнительная литература:

1. Чмиль, В.П. Автотранспортные средства : учебное пособие / В.П. Чмиль, Ю.В. Чмиль. — Санкт-Петербург : Лань, 2011. — 336 с. — ISBN 978-5-8114-1148-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/697> (дата обращения: 20.11.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Автомобили : учебник / А.В. Богатырев, Ю.К. Есеновский-Лашков, М.Л. Насоновский ; под ред. проф. А.В. Богатырева. — 3-е изд., стереотип. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 655 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — www.dx.doi.org/10.12737/2530. — Текст : электронный. — URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/1002890> (дата обращения: 20.11.2019)

3. Хорош, А.И. Дизельные двигатели транспортных и технологических машин : учебное пособие / А.И. Хорош, И.А. Хорош. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2012. — 704 с. — ISBN 978-5-8114-1278-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/4231> (дата обращения: 20.11.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Тишин, Б.М. Системы безопасности автомобилей : метод. пособие / Б.М. Тишин. — Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. — 152 с. - ISBN 978-5-9729-0285-9. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/1048745> (дата обращения: 20.11.2019)

5. Техника транспорта, обслуживание и ремонт : учеб. пособие / А.М. Асхабов, И.М. Блянкинштейн, Е.С. Воеводин [и др.]. — Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2018. - 128 с. - ISBN 978-5-7638-3934-0. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/1032179> (дата обращения: 20.11.2019)

6. Коробки передач, раздаточные коробки, ходоуменьшители тракторов и автомобилей: Учебное пособие / Кобозев А.К., Швецов И.И., Койчев В.С. - Москва :СтГАУ - "Агрус", 2016. - 96 с.: ISBN - Текст : электронный. - URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/976402> (дата обращения: 20.11.2019)

7. Ведущие мосты тракторов и автомобилей: Учебное пособие / Кобозев А.К., Швецов И.И., Койчев В.С. - Москва :СтГАУ - "Агрус", 2016. - 64 с.: ISBN - Текст : электронный. - URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/976305> (дата обращения: 20.11.2019)

8. Электронные системы управления работой дизельных двигателей : учеб.

пособие / М.Ю. Карелина, И.Н. Кравченко, А.В. Коломейченко [и др.] ; под ред. С.И. Головина. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 160 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — www.dx.doi.org/10.12737/20865. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/1035790> (дата обращения: 20.11.2019)

в) Методические указания:

1. Куцепендик В.И. Сцепление: Методические указания к практическим занятиям.— Магнитогорск: МГТУ, 2006.
2. Куцепендик В.И. Устройство системы зажигания: Методические указания к практическим занятиям. -Магнитогорск: ГОУ ВПО «МГТУ», 2009. -38с.
3. Куцепендик В.И. Устройство карбюраторов: Методические указания к практическим занятиям.— Магнитогорск: МГТУ, 2010.
4. Куцепендик В.И. Устройство системы охлаждения. Методические указания к практическим занятиям. – Магнитогорск: Магнитогорск. гос. техн. ун-т им. Г.И. Носова, 2011. -28с.
5. Куцепендик В.И. Карданные передачи: Методическая разработка для практических занятий и самостоятельной работы – Магнитогорск: Магнитогорск. гос. техн. ун-т им. Г.И. Носова, 2016.

г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Программное обеспечение

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
MS Windows 7 Professional(для классов)	Д-1227-18 от 08.10.2018	11.10.2021
MS Office 2007 Professional	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно
FAR Manager	свободно распространяемое ПО	бессрочно
7Zip	свободно распространяемое ПО	бессрочно

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Название курса	Ссылка
Международная справочная система «Полпред» polpred.com отрасль «Образование, наука»	URL: http://education.polpred.com/
Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования (РИНЦ)	URL: https://elibrary.ru/project_risc.asp
Поисковая система Академия Google (Google Scholar)	URL: https://scholar.google.ru/
Информационная система - Единое окно доступа к информационным ресурсам	URL: http://window.edu.ru/
Федеральное государственное бюджетное учреждение «Федеральный институт промышленной собственности»	URL: http://www1.fips.ru/

9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

1. Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, оснащенные: мультимедийными средствами хранения, передачи и представления информации.

2. Учебные аудитории для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенные мультимедийными средствами хранения, передачи и представления информации, макетами, плакатами и стендами систем автомобиля, а также автомобилем.

3. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные: персональными компьютерами с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

4. Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, оснащенные: стеллажами для хранения учебно-наглядных пособий и учебно-методической документации.

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

По дисциплине «Конструкция и эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования» предусмотрена внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся.

Внеаудиторная самостоятельная работа студентов осуществляется в виде изучения необходимых разделов в научной и технической литературе, конспектах лекций, учебных пособиях, при подготовке аудиторным занятиям в интерактивной форме.

Практические занятия

1. Общее устройство автомобиля. Механизмы и системы двигателя внутреннего сгорания
2. Смазочная система автомобиля. Конструкции масляных насосов и фильтров
3. Система питания двигателя
4. Конструкция и принцип действия карбюратора и его основных устройств
5. Система охлаждения двигателя
6. Подвеска автомобилей. Конструкции ее основных узлов
7. Тормозная система автомобилей. Конструкция дискового и барабанного тормозов
8. Рулевое управление автомобиля
9. Трансмиссия автомобиля. Конструкции коробки передач, сцепления, карданных передач

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

а) Планируемые результаты обучения и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации:

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
ПК 14 - способностью к освоению особенностей обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин, технического и технологического оборудования и транспортных коммуникаций		
Знать	Назначение, технические характеристики, принципиальные компоновочные схемы, основные конструктивные решения и принципы работы систем и механизмов ТиТТМО; особенности конструкции узлов и элементов всех систем и агрегатов транспортных средств различного типа.	1. Роль автомобильного транспорта. Основные тенденции его развития. Общие сведения об автомобиле: основные этапы развития автомобильной промышленности СССР и РФ, классификация и обозначение подвижного состава, техническая характеристика автомобиля, общее устройство автомобиля.
Уметь	Оценивать и проводить анализ конструкции и ремонтпригодности узлов и агрегатов ТиТТМО отрасли, самостоятельно осваивать новые конструкции автомобилей и их механизмы и системы, а также выявлять причины эксплуатационных отказов и неисправностей основных систем и агрегатов.	1. Принцип действия автомобильных двигателей. Конструкция ДВС. Схема одноцилиндрового ДВС, работающего по четырехтактному циклу. Характеристики ДВС. 2. Газотурбинные двигатели. Принцип действия роторно-поршневых автомобильных двигателей. 3. Трансмиссия: назначение и основные типы. Схемы трансмиссий. 4. Колеса: назначение, схема колеса, конструкция шины. Конструкции, вентилей пневматических шин. Рисунок протектора шин (прилагаются рисунки шины в разрезе и вентилей шин). Основные типы автомобильных шин: классификация, назначение, особенности. Размеры и маркировка шин. Ободья, ступица и соединительный элемент колеса. Установка управляемых колес. 5. Мосты: назначение, классификация, конструкции. Подвеска: назначение, основные составляющие устройства подвески и их назначение, схема подвески. Зависимые и независимые подвески. Основные типы упругих устройств подвески. Конструкции упругих и

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		<p>гающих устройств.</p> <p>6. Несущая система. Типы рам. Кузов. Типы кузовов. Особенности кузовов для легковых, грузовых автомобилей и автобусов. Специализированный подвижной состав (СПС). Назначение. Классификация. Характеристика основных транспортных средств СПС.</p>
Владеть	<p>Навыками подбора алгоритма монтажа/демонтажа различных узлов и агрегатов автотранспортных средств, а также разборки/сборки и дефектовки различных узлов и агрегатов ТиТТМО.</p>	<p>1. Кривошипно-шатунный механизм (КШМ). Назначение и схемы компоновки. Неподвижные и подвижные детали КШМ, их назначение и конструктивные особенности. Механизм газораспределения (ГРМ). Назначение. Диаграмма фаз газораспределения ДВС. Детали ГРМ и их конструктивные особенности.</p> <p>2. Смазочная система. Назначение. Принципиальная схема смазочной системы. Основные элементы смазочной системы. Схема вентиляции картера ДВС. Система охлаждения двигателя. Назначение. Принципиальная схема. Основные элементы и их назначение.</p> <p>3. Назначение и устройство основных элементов системы питания. Устройство и принцип действия топливного насоса.</p> <p>4. Система зажигания: назначение и принцип действия. Конструкция и маркировка свечей зажигания. Система пуска двигателя. Стартер: назначение, устройство и принцип действия.</p> <p>5. Назначение и принципиальная схема электрооборудования автомобиля. Источники тока. Приборы освещения.</p> <p>6. Сцепление: назначение и основные типы. Схемы сцеплений различного типа. Конструкции сцеплений.</p> <p>7. Коробка передач: назначение, классификация. Ступенчатые механические коробки передач. Планетарные механизмы. Дополнительные коробки передач: делитель, демультипликатор. Бесступенчатые коробки передач: классификация, схемы, принципы действия. Конструкции коробок передач.</p> <p>8. Карданная передача. Назначение, схема, конструкция, кинематические особенности, типы шарниров. Карданные шарниры равных угловых</p>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		<p>скоростей: типы, конструкции, недостатки и достоинства, области применения.</p> <p>9. Главная передача: назначение, типы, схемы, конструкции.</p> <p>Дифференциал: назначение, схема поворота, свойства дифференциала.</p> <p>10. Привод к ведущим колесам. Схемы полуосей и привода ведущих управляемых колес. Раздаточная коробка: назначение, схемы, конструкции.</p> <p>11. Рулевое управление: схемы поворота автомобилей, назначение, схема. Стабилизация управляемых колес. Рулевые механизмы: основные типы и конструкции.</p> <p>12. Тормозные системы: назначение, схема, типы. Конструкции тормозных механизмов. Тормозные приводы.</p>
<p>ПК-15 - владением знаниями технических условий и правил рациональной эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, причин и последствий прекращения их работоспособности</p>		
Знать	<p>Технические условия и правила эксплуатации ТиТМО, их систем и механизмов, а также влияние условий эксплуатации ТиТМО на работоспособность систем, механизмов, узлов и агрегатов ТиТМО.</p>	<p>1. Роль автомобильного транспорта. Основные тенденции его развития. Общие сведения об автомобиле: основные этапы развития автомобильной промышленности СССР и РФ, классификация и обозначение подвижного состава, техническая характеристика автомобиля, общее устройство автомобиля.</p> <p>2. Принцип действия автомобильных двигателей. Конструкция ДВС. Схема одноцилиндрового ДВС, работающего по четырехтактному циклу. Характеристики ДВС.</p> <p>3. Газотурбинные двигатели. Принцип действия роторно-поршневых автомобильных двигателей.</p> <p>4. Трансмиссия: назначение и основные типы. Схемы трансмиссий.</p> <p>5. Колеса: назначение, схема колеса, конструкция шины. Конструкции, вентилей пневматических шин. Рисунок протектора шин. Основные типы автомобильных шин: классификация, назначение, особенности. Размеры и маркировка шин. Ободья, ступица и соединительный элемент колеса. Установка управляемых колес.</p>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		<p>6. Мосты: назначение, классификация, конструкции. Подвеска: назначение, основные составляющие устройства подвески и их назначение, схема подвески. Зависимые и независимые подвески. Основные типы упругих устройств подвески. Конструкции упругих и гасящих устройств.</p> <p>7. Несущая система. Типы рам. Кузов. Типы кузовов. Особенности кузовов для легковых, грузовых автомобилей и автобусов. Специализированный подвижной состав (СПС). Назначение. Классификация. Характеристика основных транспортных средств СПС.</p>
Уметь	Оценивать технические условия эксплуатации ТИТТМО, проводить анализ фактических условий эксплуатации ТИТТМО формулировать рекомендации по улучшению и совершенствованию условий эксплуатации ТИТТМО.	<p>1. Кривошипно-шатунный механизм (КШМ). Назначение и схемы компоновок. Неподвижные и подвижные детали КШМ, их назначение и конструктивные особенности. Механизм газораспределения (ГРМ). Назначение. Диаграмма фаз газораспределения ДВС. Детали ГРМ и их конструктивные особенности.</p> <p>2. Смазочная система. Назначение. Принципиальная схема смазочной системы. Основные элементы смазочной системы. Схема вентиляции картера ДВС. Система охлаждения двигателя. Назначение. Принципиальная схема. Основные элементы и их назначение.</p> <p>3. Система питания бензиновых двигателей. Назначение. Характеристика состава горючей смеси. Схема системы питания бензинового двигателя.</p> <p>4. Система зажигания: назначение и принцип действия. Конструкция и маркировка свечей зажигания. Система пуска двигателя. Стартер: назначение, устройство и принцип действия. Приборы освещения.</p> <p>5. Сцепление: назначение и основные типы. Схемы сцеплений различного типа. Конструкции сцеплений.</p> <p>6. Коробка передач: назначение, классификация. Ступенчатые механические коробки передач. Планетарные механизмы. Дополнительные коробки передач: делитель, демультипликатор. Бесступенчатые коробки передач: классификация, схемы, принципы действия. Конструкции коробок передач.</p>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		<p>7. Карданная передача. Назначение, схема, конструкция, кинематические особенности, типы шарниров. Карданные шарниры равных угловых скоростей: типы, конструкции, недостатки и достоинства, области применения.</p> <p>8. Главная передача: назначение, типы, схемы, конструкции. Дифференциал: назначение, схема поворота, свойства дифференциала.</p> <p>9. Привод к ведущим колесам. Схемы полуосей и привода ведущих управляемых колес. Раздаточная коробка: назначение, схемы, конструкции.</p>
Владеть	<p>Навыками выполнения требований технических условий и правил эксплуатации ТиТТМО и обоснованного изменения условий и параметров их эксплуатации.</p>	<p>1. Назначение и устройство основных элементов системы питания.</p> <p>2. Назначение и принципиальная схема электрооборудования автомобиля. Источники тока. Приборы освещения.</p> <p>3. Рулевое управление: схемы поворота автомобилей, назначение, схема. Стабилизация управляемых колес. Рулевые механизмы: основные типы и конструкции.</p> <p>4. Тормозные системы: назначение, схема, типы. Конструкции тормозных механизмов. Тормозные приводы.</p>
ППК-1 - Определять техническое состояние систем, агрегатов и узлов автотранспортных средств		
Знать	<p>Методы, методики и алгоритмы определения технического состояния систем, агрегатов и узлов автотранспортных средств.</p>	<p>1. Принцип действия автомобильных двигателей. Конструкция ДВС. Схема одноцилиндрового ДВС, работающего по четырехтактному циклу. Характеристики ДВС.</p> <p>2. Газотурбинные двигатели. Принцип действия роторно-поршневых автомобильных двигателей.</p> <p>3. Трансмиссия: назначение и основные типы. Схемы трансмиссий.</p> <p>4. Колеса: назначение, схема колеса, конструкция шины. Конструкции, вентилей пневматических шин. Рисунок протектора шин. Основные типы автомобильных шин: классификация, назначение, особенности. Размеры и маркировка шин. Ободья, ступица и соединительный элемент колеса. Установка управляемых колес.</p>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		<p>5. Мосты: назначение, классификация, конструкции. Подвеска: назначение, основные составляющие устройства подвески и их назначение, схема подвески. Зависимые и независимые подвески. Основные типы упругих устройств подвески. Конструкции упругих и гасящих устройств.</p> <p>6. Несущая система. Типы рам. Кузов. Типы кузовов. Особенности кузовов для легковых, грузовых автомобилей и автобусов. Специализированный подвижной состав (СПС). Назначение. Классификация. Характеристика основных транспортных средств СПС.</p>
Уметь	Использовать методы и алгоритмы для определения технического состояния систем, агрегатов и узлов автотранспортных средств.	<p>1. Кривошипно-шатунный механизм (КШМ). Назначение и схемы компоновок. Неподвижные и подвижные детали КШМ, их назначение и конструктивные особенности. Механизм газораспределения (ГРМ). Назначение. Диаграмма фаз газораспределения ДВС. Детали ГРМ и их конструктивные особенности.</p> <p>2. Смазочная система. Назначение. Принципиальная схема смазочной системы. Основные элементы смазочной системы. Схема вентиляции картера ДВС. Система охлаждения двигателя. Назначение. Принципиальная схема. Основные элементы и их назначение.</p> <p>3. Система питания бензиновых двигателей. Назначение. Характеристика состава горючей смеси. Схема системы питания бензинового двигателя.</p> <p>4. Система зажигания: назначение и принцип действия. Конструкция и маркировка свечей зажигания. Система пуска двигателя. Стартер: назначение, устройство и принцип действия. Приборы освещения.</p> <p>5. Сцепление: назначение и основные типы. Схемы сцеплений различного типа. Конструкции сцеплений.</p> <p>6. Коробка передач: назначение, классификация. Ступенчатые механические коробки передач. Планетарные механизмы. Дополнительные коробки передач: делитель, демультипликатор. Бесступенчатые коробки передач: классификация, схемы, принципы действия. Конструкции коробок передач.</p>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		<p>7. Карданная передача. Назначение, схема, конструкция, кинематические особенности, типы шарниров. Карданные шарниры равных угловых скоростей: типы, конструкции, недостатки и достоинства, области применения.</p> <p>8. Главная передача: назначение, типы, схемы, конструкции. Дифференциал: назначение, схема поворота, свойства дифференциала.</p> <p>9. Привод к ведущим колесам. Схемы полуосей и привода ведущих управляемых колес. Раздаточная коробка: назначение, схемы, конструкции.</p>
Владеть	Навыками подбора методов и алгоритмов для определения технического состояния систем, агрегатов и узлов автотранспортных средств с учетом их конструкции и назначения.	<p>1. Назначение и устройство основных элементов системы питания.</p> <p>2. Назначение и принципиальная схема электрооборудования автомобиля. Источники тока. Приборы освещения.</p> <p>3. Рулевое управление: схемы поворота автомобилей, назначение, схема. Стабилизация управляемых колес. Рулевые механизмы: основные типы и конструкции.</p> <p>4. Тормозные системы: назначение, схема, типы. Конструкции тормозных механизмов. Тормозные приводы.</p>
ППК-2 - Демонтировать системы, агрегаты и узлы автотранспортных средств и выполнять работы по устранению неисправностей		
Знать	Конструкцию и устройство автотранспортных средств, их систем, агрегатов и узлов.	<p>1. Принцип действия автомобильных двигателей. Конструкция ДВС. Схема одноцилиндрового ДВС, работающего по четырехтактному циклу. Характеристики ДВС.</p> <p>2. Газотурбинные двигатели. Принцип действия роторно-поршневых автомобильных двигателей.</p> <p>3. Трансмиссия: назначение и основные типы. Схемы трансмиссий.</p> <p>4. Колеса: назначение, схема колеса, конструкция шины. Конструкции, вентилей пневматических шин. Рисунок протектора шин. Основные типы автомобильных шин: классификация, назначение, особенности. Размеры и маркировка шин. Ободья, ступица и соединительный элемент колеса. Установка управляемых колес.</p> <p>5. Мосты: назначение, классификация, конструкции. Подвеска:</p>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		<p>назначение, основные составляющие устройства подвески и их назначение, схема подвески. Зависимые и независимые подвески. Основные типы упругих устройств подвески. Конструкции упругих и гасящих устройств.</p> <p>6. Несущая система. Типы рам. Кузов. Типы кузовов. Особенности кузовов для легковых, грузовых автомобилей и автобусов. Специализированный подвижной состав (СПС). Назначение. Классификация. Характеристика основных транспортных средств СПС.</p>
<p>Уметь</p>	<p>Использовать рациональные приемы для демонтажа систем, агрегатов и узлов автотранспортных средств и выполнения работ по устранению неисправностей.</p>	<p>1. Кривошипно-шатунный механизм (КШМ). Назначение и схемы компоновок. Неподвижные и подвижные детали КШМ, их назначение и конструктивные особенности. Механизм газораспределения (ГРМ). Назначение. Диаграмма фаз газораспределения ДВС. Детали ГРМ и их конструктивные особенности.</p> <p>2. Смазочная система. Назначение. Принципиальная схема смазочной системы. Основные элементы смазочной системы. Схема вентиляции картера ДВС. Система охлаждения двигателя. Назначение. Принципиальная схема. Основные элементы и их назначение.</p> <p>3. Система питания бензиновых двигателей. Назначение. Характеристика состава горючей смеси. Схема системы питания бензинового двигателя.</p> <p>4. Система зажигания: назначение и принцип действия. Конструкция и маркировка свечей зажигания. Система пуска двигателя. Стартер: назначение, устройство и принцип действия. Приборы освещения.</p> <p>5. Сцепление: назначение и основные типы. Схемы сцеплений различного типа. Конструкции сцеплений.</p> <p>6. Коробка передач: назначение, классификация. Ступенчатые механические коробки передач. Планетарные механизмы. Дополнительные коробки передач: делитель, демультипликатор. Бесступенчатые коробки передач: классификация, схемы, принципы действия. Конструкции коробок передач.</p> <p>7. Карданная передача. Назначение, схема, конструкция, кинематические</p>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		<p>особенности, типы шарниров. Карданные шарниры равных угловых скоростей: типы, конструкции, недостатки и достоинства, области применения.</p> <p>8. Главная передача: назначение, типы, схемы, конструкции. Дифференциал: назначение, схема поворота, свойства дифференциала.</p> <p>9. Привод к ведущим колесам. Схемы полуосей и привода ведущих управляемых колес. Раздаточная коробка: назначение, схемы, конструкции.</p>
Владеть	<p>Навыками подбора рациональных методов и приемов для демонтажа систем, агрегатов и узлов автотранспортных средств и выполнения работ по устранению неисправностей.</p>	<p>1. Назначение и устройство основных элементов системы питания.</p> <p>2. Назначение и принципиальная схема электрооборудования автомобиля. Источники тока. Приборы освещения.</p> <p>3. Рулевое управление: схемы поворота автомобилей, назначение, схема. Стабилизация управляемых колес. Рулевые механизмы: основные типы и конструкции.</p> <p>4. Тормозные системы: назначение, схема, типы. Конструкции тормозных механизмов. Тормозные приводы.</p>
ПК-3 - Собирать, регулировать и испытывать системы, агрегаты и узлы автотранспортных средств		
Знать	<p>Основные приемы сборки, регулировки и методы испытания систем, агрегатов и узлов автотранспортных средств.</p>	<p>1. Принцип действия автомобильных двигателей. Конструкция ДВС. Схема одноцилиндрового ДВС, работающего по четырехтактному циклу. Характеристики ДВС.</p> <p>2. Газотурбинные двигатели. Принцип действия роторно-поршневых автомобильных двигателей.</p> <p>3. Трансмиссия: назначение и основные типы. Схемы трансмиссий.</p> <p>4. Колеса: назначение, схема колеса, конструкция шины. Конструкции, вентилей пневматических шин. Рисунок протектора шин. Основные типы автомобильных шин: классификация, назначение, особенности. Размеры и маркировка шин. Ободья, ступица и соединительный элемент колеса. Установка управляемых колес.</p> <p>5. Мосты: назначение, классификация, конструкции. Подвеска: назначение, основные составляющие устройства подвески и их</p>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		<p>назначение, схема подвески. Зависимые и независимые подвески. Основные типы упругих устройств подвески. Конструкции упругих и гасящих устройств.</p> <p>6. Несущая система. Типы рам. Кузов. Типы кузовов. Особенности кузовов для легковых, грузовых автомобилей и автобусов. Специализированный подвижной состав (СПС). Назначение. Классификация. Характеристика основных транспортных средств СПС.</p>
Уметь	<p>Использовать рациональные методы и приемы для сборки, регулировки и испытания систем, агрегатов и узлов автотранспортных средств.</p>	<p>1. Кривошипно-шатунный механизм (КШМ). Назначение и схемы компоновок. Неподвижные и подвижные детали КШМ, их назначение и конструктивные особенности. Механизм газораспределения (ГРМ). Назначение. Диаграмма фаз газораспределения ДВС. Детали ГРМ и их конструктивные особенности.</p> <p>2. Смазочная система. Назначение. Принципиальная схема смазочной системы. Основные элементы смазочной системы. Схема вентиляции картера ДВС. Система охлаждения двигателя. Назначение. Принципиальная схема. Основные элементы и их назначение.</p> <p>3. Система питания бензиновых двигателей. Назначение. Характеристика состава горючей смеси. Схема системы питания бензинового двигателя.</p> <p>4. Система зажигания: назначение и принцип действия. Конструкция и маркировка свечей зажигания. Система пуска двигателя. Стартер: назначение, устройство и принцип действия. Приборы освещения.</p> <p>5. Сцепление: назначение и основные типы. Схемы сцеплений различного типа. Конструкции сцеплений.</p> <p>6. Коробка передач: назначение, классификация. Ступенчатые механические коробки передач. Планетарные механизмы. Дополнительные коробки передач: делитель, демультипликатор. Бесступенчатые коробки передач: классификация, схемы, принципы действия. Конструкции коробок передач.</p> <p>7. Карданная передача. Назначение, схема, конструкция, кинематические особенности, типы шарниров. Карданные шарниры равных угловых</p>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		<p>скоростей: типы, конструкции, недостатки и достоинства, области применения.</p> <p>8. Главная передача: назначение, типы, схемы, конструкции.</p> <p>Дифференциал: назначение, схема поворота, свойства дифференциала.</p> <p>9. Привод к ведущим колесам. Схемы полуосей и привода ведущих управляемых колес. Раздаточная коробка: назначение, схемы, конструкции.</p>
Владеть	<p>Навыками подбора рациональных методов и приемов для сборки, регулировки и испытания систем, агрегатов и узлов автотранспортных средств с учетом их конструкции и назначения.</p>	<p>1. Назначение и устройство основных элементов системы питания.</p> <p>2. Назначение и принципиальная схема электрооборудования автомобиля. Источники тока. Приборы освещения.</p> <p>3. Рулевое управление: схемы поворота автомобилей, назначение, схема. Стабилизация управляемых колес. Рулевые механизмы: основные типы и конструкции.</p> <p>4. Тормозные системы: назначение, схема, типы. Конструкции тормозных механизмов. Тормозные приводы.</p>

б) Порядок проведения промежуточной аттестации, показатели и критерии оценивания:

Промежуточная аттестация по дисциплине включает теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень усвоения обучающимися знаний, и практические задания, выявляющие степень сформированности умений и владений, проводится в форме экзамена.

Экзамен по данной дисциплине проводится в устной форме по экзаменационным билетам, каждый из которых включает 2 теоретических вопроса и одно практическое задание.

Показатели и критерии оценивания экзамена:

– на оценку **«отлично»** (5 баллов) – обучающийся демонстрирует высокий уровень сформированности компетенций, всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, свободно выполняет практические задания, свободно оперирует знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.

– на оценку **«хорошо»** (4 балла) – обучающийся демонстрирует средний уровень сформированности компетенций: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

– на оценку **«удовлетворительно»** (3 балла) – обучающийся демонстрирует пороговый уровень сформированности компетенций: в ходе контрольных мероприятий допускаются ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний, умений, навыков, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

– на оценку **«неудовлетворительно»** (2 балла) – обучающийся демонстрирует знания не более 20% теоретического материала, допускает существенные ошибки, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.

– на оценку **«неудовлетворительно»** (1 балл) – обучающийся не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.