



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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



УТВЕРЖДАЮ  
Директор ИЕиС  
И.Ю. Мезин

02.03.2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

***СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ И НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ  
КОНСТРУКЦИЙ ТРАНСПОРТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ МАШИН И  
КОМПЛЕКСОВ***

Направление подготовки (специальность)

23.04.03 ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТРАНСПОРТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ МАШИН  
И КОМПЛЕКСОВ

Направленность (профиль/специализация) программы  
Техническая эксплуатация автомобильного транспорта

Уровень высшего образования - магистратура  
Программа подготовки - академический магистратура

Форма обучения  
очная

Институт/ факультет	Институт естествознания и стандартизации
Кафедра	Технологии, сертификации и сервиса автомобилей
Курс	1
Семестр	1

Магнитогорск  
2019 год

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО по направлению подготовки  
23.04.03 ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТРАНСПОРТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ МАШИН  
И КОМПЛЕКСОВ (уровень магистратуры) (приказ Минобрнауки России от  
06.03.2015 г. № 161)

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

Зав. кафедрой Мезин И.Ю. Мезин

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

Председатель Мезин И.Ю. Мезин

Рабочая программа составлена:  
зав. кафедрой ТСиСА, д-р техн. наук

Мезин И.Ю. Мезин

Рецензент:

зав. кафедрой ЛиУТС, д-р техн. наук Корнилов 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 преподавания дисциплины «Современные проблемы и направления развития конструкций транспортно-технологических машин и комплексов» является формирование знаний и представлений о современных тенденциях в конструкциях автомобилей, проектировании, производстве и эксплуатации силовых агрегатов, трансмиссий, кузовов и систем управления автомобилей.

### **2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы**

Дисциплина Современные проблемы и направления развития конструкций транспортно-технологических машин и комплексов входит в базовую часть учебного плана образовательной программы.

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

Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в рамках программы подготовки бакалавра в результате изучения дисциплин Основы технологии производства и ремонта ТнТТМО, Конструкция и эксплуатационные свойства ТнТТМО.

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

Современные проблемы и направление развития технической эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов

Методы оценки и контроль качества транспортно-технологических машин, оборудования, ТО и ТР

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы

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

В результате освоения дисциплины (модуля) «Современные проблемы и направления развития конструкций транспортно-технологических машин и комплексов» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения
	ПК-12 способностью оценивать технико-экономическую эффективность эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин, технологического и вспомогательного оборудования для их технического обслуживания и ремонта и технологических процессов, принимать участие в разработке рекомендаций по повышению эксплуатационно-технических характеристик транспортной техники
Знать	Современные конструкции, тенденции, технологии, и методы проектирования и производства автомобилей, их основных агрегатов и систем.
Уметь	Оценивать конструкцию и технико-экономический уровень современной и перспективной автотранспортной техники, а также целесообразность ее использования в различных сферах.
Владеть	Навыками подбора современной автотранспортной техники для различных сфер применения и разработки рекомендаций по повышению эксплуатационных и технических характеристик автомобилей в современных условиях.

ПК-14 готовностью к использованию знаний о материалах, используемых в конструкции и при эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин различного назначения, и их свойств	
Знать	Номенклатуру и основные характеристики материалов, используемых в современных конструкциях узлов и агрегатов автотранспортной техники.
Уметь	Оценивать перспективность отдельных видов конструкционных материалов для конструирования и производства автомобилей, их основных систем и агрегатов.
Владеть	Навыками подбора современных материалов для улучшения эксплуатационных свойств транспортных и транспортно-технологических машин различного назначения применительно к автомобильному транспорту.
ПК-15 готовностью к использованию знаний о механизмах изнашивания, коррозии и потери прочности агрегатов, конструктивных элементов и деталей транспортных и транспортно-технологических машин различного назначения	
Знать	Современные представления и теории о механизмах изнашивания, коррозии и потери прочности агрегатов, конструктивных элементов и деталей автотранспортной техники.
Уметь	Использовать знания о механизмах изнашивания, коррозии и потери прочности агрегатов, конструктивных элементов и деталей для оценки технического уровня автомобилей и определения направлений повышения их надежности и долговечности.
Владеть	Способностью к анализу влияния внешних условий эксплуатации на механизмы изнашивания, коррозии и потери прочности агрегатов, конструктивных элементов и деталей современных транспортных и транспортно-технологических машин различного назначения.
ПК-16 готовностью к использованию знаний о данных оценки технического состояния транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования с использованием диагностической аппаратуры и по косвенным признакам	
Знать	Методы и способы оценки технического состояния транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования с использованием диагностической аппаратуры и по косвенным признакам применительно к подвижному составу автомобильного транспорта.
Уметь	Использовать методы, способы и методики оценки технического состояния автомобилей различного типа и назначения на различных этапах эксплуатации с использованием диагностической аппаратуры и по косвенным признакам.
Владеть	Навыками оценки технического состояния автомобилей различного типа и назначения на различных этапах эксплуатации с использованием диагностической аппаратуры и по косвенным признакам.
ПК-30 готовностью к использованию знания конструкции и элементной базы транспортных и транспортно-технологических машин отрасли и применяемого при технической эксплуатации и сервисном обслуживании оборудования	

Знать	Современные конструкции и элементная база автомобильного транспорта различного типа и назначения; современное оборудование и технологии, применяемые при технической эксплуатации и сервисном обслуживании автомобилей различного типа и назначения.
Уметь	Использовать в профессиональной деятельности знания об элементной базе автомобильного транспорта, современном оборудовании и технологиях применяемых при технической эксплуатации и сервисном обслуживании автомобильного транспорта.
Владеть	Навыками оценки технического уровня современных конструкций и элементной базы автомобильного транспорта различного типа и назначения.
ПК-31 готовностью к использованию знания рабочих процессов, принципов и особенностей работы транспортных и транспортно-технологических машин отрасли и применяемого при технической эксплуатации и сервисном обслуживании оборудования	
Знать	Рабочие процессы, принципы и особенности работы автомобильного транспорта различного типа, конструкций и назначения, его основных систем, узлов и агрегатов.
Уметь	Использовать знания о рабочих процессах, принципах и особенностях работы автомобильного транспорта различного типа и назначения, его основных систем, узлов и агрегатов для улучшения эксплуатационных свойств современных автомобилей.
Владеть	Навыками анализа рабочих процессов, принципов и особенностей работы автомобильного транспорта различного типа и назначения для улучшения эксплуатационных свойств автомобилей и выявления рациональных условий эксплуатации.
ПК-38 готовностью к использованию знания технических условий и правил рациональной эксплуатации транспортной техники, причин и последствий прекращения ее работоспособности	
Знать	Технические условия и правила рациональной эксплуатации транспортной техники различного типа и назначения при различных условиях эксплуатации, а также причины и последствия прекращения работоспособности подвижного состава.
Уметь	Использовать технические условия и правила рациональной эксплуатации автотранспортной техники различного типа и назначения, а также современные знания о причинах и последствиях прекращения работоспособности подвижного состава автомобильного транспорта при различных условиях эксплуатации в профессиональной деятельности.
Владеть	Навыками применения знаний о технических условиях, правилах рациональной эксплуатации, причинах и последствиях прекращения работоспособности транспортной техники в различных условиях эксплуатации при сервисном сопровождении автомобилей различного типа.
ОПК-2 способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	
Знать	Современные методы исследования, применяемые в области автомобильного транспорта.

Уметь	Оценивать результаты проводимых исследования технического уровня и эксплуатационных свойств автомобильного транспорта.
Владеть	Навыками представления результатов исследования технического уровня современных типов автомобильного транспорта.

#### 4. Структура, объём и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единиц 72 акад. часов, в том числе:

- контактная работа – 37 акад. часов;
- аудиторная – 36 акад. часов;
- внеаудиторная – 1 акад. часов
- самостоятельная работа – 35 акад. часов;

Форма аттестации - зачет

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			Самостоятельная работа студента	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код компетенции
		Лек.	лаб. зан.	практ. зан.				
1.								
1.1 Современные проблемы, направления и предпосылки развития автотранспортной техники. Основные тенденции развития конструкций автомобилей.	1	2		2/2И	6	Самостоятельное изучение учебной литературы. Домашнее задание №1: подготовка презентационных материалов.	Устный опрос (собеседование). Доклад-презентация (реферат).	ПК-12, ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-30, ПК-31, ПК-38, ОПК-2
1.2 Современные проблемы, направления и тенденции развития конструкций и технологий основных элементов автомобилей: двигатель, шасси, кузов.	1	2		2	5	Самостоятельное изучение учебной литературы.	Устный опрос (собеседование).	ПК-12, ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-30, ПК-31, ПК-38, ОПК-2
1.3 Современные материалы, используемые в автомобилестроении и тенденции расширения их номенклатуры.	1	2		2	6	Самостоятельное изучение учебной литературы.	Устный опрос (собеседование).	ПК-12, ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-30, ПК-31, ПК-38, ОПК-2
1.4 Модульные системы проектирования и производства современных автомобилей. Перспективы развития модульных концепций построения автомобилей.	1	2		4/4И	6	Самостоятельное изучение учебной литературы. Домашнее задание №2: подготовка презентационных материалов.	Устный опрос (собеседование). Доклад-презентация (реферат).	ПК-12, ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-30, ПК-31, ПК-38, ОПК-2

1.5 Электромобили: история, современное состояние, проблемы и направления развития конструкций и технологий.	4		2	4	Самостоятельное изучение учебной литературы. Домашнее задание №3: подготовка презентационных материалов.	Устный опрос (собеседование). Доклад-презентация (реферат).	ПК-12, ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-30, ПК-31, ПК-38, ОПК-2
1.6 Автомобили с гибридной силовой установкой: современное состояние, проблемы и направления развития конструкций и технологий. Особенности эксплуатации.	4		2	4	Самостоятельное изучение учебной литературы. Домашнее задание №4: подготовка презентационных материалов.	Устный опрос (собеседование). Доклад-презентация (реферат).	ПК-12, ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-30, ПК-31, ПК-38, ОПК-2
1.7 Трансмиссии современных автомобилей.	2		4/4И	4	Самостоятельное изучение учебной литературы.	Устный опрос (собеседование).	ПК-12, ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-30, ПК-31, ПК-38, ОПК-2
Итого по разделу	18		18/10И	35			
Итого за семестр	18		18/10И	35		зачёт	
Итого по дисциплине	18		18/10И	35		зачет	ПК-12,ПК-14,ПК-15,ПК-16,ПК-30,ПК-31,ПК-38,ОПК-2

## **5 Образовательные технологии**

Для реализации предусмотренных видов учебной работы в качестве образовательных технологий в преподавании дисциплины «Современные проблемы и направления развития конструкций транспортно-технологических машин и комплексов» используются традиционная и модульно - компетентностная технологии.

Передача теоретических данных происходит с использованием мультимедийного оборудования.

Аудиторные занятия проводятся в виде семинаров-дискуссий, на которых обсуждаются и решаются современные проблемы и направления развития конструкций транспортно-технологических машин и комплексов, используется работа в команде.

Самостоятельная работа студентов стимулирует студентов к самостоятельной проработке тем в процессе подготовки презентационных материалов на актуальные темы, связанные с современными проблемами и направлениями развития конструкций транспортно-технологических машин и комплексов, итоговой аттестации.

Самостоятельная работа студентов проводится под контролем преподавателя в форме внеаудиторной консультации при подготовке рефератов и презентационных материалов с самостоятельным подбором источников и литературы.

Внеаудиторная самостоятельная работа студентов осуществляется при подготовке законченных рефератов и презентаций по заранее обозначенным темам с проработкой найденного информационного материала.

## **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. 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 // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/113915> (дата обращения: 09.04.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. 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 // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/107953> (дата обращения: 09.04.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Смирнов, Ю. А. Электронные и микропроцессорные системы управления автомобилей : учебное пособие / Ю. А. Смирнов, А. В. Муханов. — Санкт-Петербург : Лань, 2012. — 624 с. — ISBN 978-5-8114-1167-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/3719> (дата обращения: 09.04.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### **б) Дополнительная литература:**

1. Мезин И.Ю. Рабочие процессы автомобильных двигателей [Электронный ресурс]: учебное пособие/ И.Ю. Мезин, С.В. Зотов, А.В. Сабадаш. -Магнитогорск: ФГБОУ ВПО «МГТУ», 2011. 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). -(Учебная литер. для

высшего образ.). – Загл. с этикетки диска. – Номер госрегистрации 0321100430.

2. Сафиуллин, Р. Н. Системы автоматизации контроля движения на автомобильном транспорте : монография / Р. Н. Сафиуллин, В. В. Резниченко, А. Ф. Калюжный ; под редакцией Р. Н. Сафиуллина. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 516 с. — ISBN 978-5-8114-3655-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/125711> (дата обращения: 09.04.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Сафиуллин, Р. Н. Электротехника и электрооборудование транспортных средств : учебное пособие / Р. Н. Сафиуллин, В. В. Резниченко, М. А. Керимов ; под редакцией Р. Н. Сафиуллина. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 400 с. — ISBN 978-5-8114-3280-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/111894> (дата обращения: 09.04.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. 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 // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/697> (дата обращения: 09.04.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Шиловский, В. Н. Сервисное обслуживание и ремонт машин и оборудования : учебное пособие / В. Н. Шиловский, А. В. Питухин, В. М. Костюкевич. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-3279-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/111896> (дата обращения: 09.04.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Мезин И.Ю. Техническое обслуживание и ремонт автомобильных двигателей [Текст]: Учеб. пособие. / И.Ю. Мезин - Магнитогорск: МГТУ, 2004. - 127 с.- ISBN 5-89514-472-1.

#### **в) Методические указания:**

Методические указания по выполнению индивидуальных домашних заданий представлены в Приложении 3.

#### **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
Kaspersky Endpoint Security для бизнеса-Стандартный	Д-300-18 от 21.03.2018	28.01.2020
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: <a href="http://education.polpred.com/">http://education.polpred.com/</a>

Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования (РИНЦ)	URL: <a href="https://elibrary.ru/project_risc.asp">https://elibrary.ru/project_risc.asp</a>
Поисковая система Академия Google (Google Scholar)	URL: <a href="https://scholar.google.ru/">https://scholar.google.ru/</a>
Информационная система - Единое окно доступа к информационным ресурсам	URL: <a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
Федеральное государственное бюджетное учреждение «Федеральный институт промышленной собственности»	URL: <a href="http://www1.fips.ru/">http://www1.fips.ru/</a>

### **9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)**

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, включают: мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации.

Учебные аудитории для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, включают: мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации, макеты, плакаты и стенды систем автомобиля, автомобиль.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, включают: персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, включают: стеллажи для хранения учебно-наглядных пособий и учебно-методической документации.

## **Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов**

По дисциплине «Современные проблемы и направления развития конструкций транспортно-технологических машин и комплексов» предусмотрена внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся осуществляется в виде изучения литературы по соответствующему разделу с проработкой материала; выполнения домашних заданий в виде подготовки рефератов и (или) презентаций по текущим темам.

### **Перечень тем домашнего задания**

#### Домашнее задание №1

Современные проблемы и направления развития конструкций автомобилей различного класса и назначения и их реализация ведущими мировыми автопроизводителями.

#### Домашнее задание №2

Модульные системы проектирования и производства современных автомобилей.

#### Домашнее задание №3

Электромобили.

#### Домашнее задание №4

Автомобили с гибридной силовой установкой.

**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
<b>ОПК-2 - способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы</b>		
Знать	Современные методы исследования, применяемые в области автомобильного транспорта	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Основные методики и критерии оценки уровня современных автомобилей.</li> </ul>
Уметь	Оценивать результаты проводимых исследования технического уровня и эксплуатационных свойств автомобильного транспорта.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Недостатки и преимущества существующих видов транспортных средств.</li> </ul>
Владеть	Навыками представления результатов исследования технического уровня современных типов автомобильного транспорта.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Основные направления развития конструкций автотранспортной техники.</li> <li>• Рефераты и презентации по тематике домашних заданий.</li> </ul>
<b>ПК-12 - способностью оценивать технико-экономическую эффективность эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин, технологического и вспомогательного оборудования для их технического обслуживания и ремонта и технологических процессов, принимать участие в разработке рекомендаций по повышению эксплуатационно-технических характеристик транспортной техники</b>		
Знать	Современные конструкции, тенденции, технологии, и методы проектирования и производства автомобилей, их основных агрегатов и систем.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Модульный принцип в построении автомобильной техники.</li> </ul>
Уметь	Оценивать конструкцию и технико-экономический уровень современной и перспективной автотранспортной техники, а	<p>Основные тенденции, конструкции и технологии автомобильных двигателей.</p> <p>Основные тенденции, конструкции и технологии автомобильных шасси.</p>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
	также целесообразность ее использования в различных сферах.	Основные тенденции, конструкции и технологии кузовов и кабин.
Владеть	Навыками подбора современной автотранспортной техники для различных сфер применения и разработки рекомендаций по повышению эксплуатационных и технических характеристик автомобилей в современных условиях	Недостатки и преимущества существующих видов транспортных средств. Достоинства и недостатки электромобилей, сферы их применения Достоинства и недостатки автомобилей с гибридной силовой установкой, сферы их применения
<b>ПК-14 - готовностью к использованию знаний о материалах, используемых в конструкции и при эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин различного назначения, и их свойств</b>		
Знать	Номенклатуру и основные характеристики материалов, используемых в современных конструкциях узлов и агрегатов автотранспортной техники.	Современные материалы, используемые в автомобилестроении.
Уметь	Оценивать перспективность отдельных видов конструкционных материалов для конструирования и производства автомобилей, их основных систем и агрегатов.	Тенденции расширения их номенклатуры различных типов материалов в современном автомобилестроении.
Владеть	Навыками подбора современных материалов для улучшения эксплуатационных свойств транспортных и транспортно-технологических машин различного назначения применительно к автомобильному транспорту.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Преимущества и недостатки отдельных видов конструкционных материалов, используемых в автомобилестроении (черные металлы, легкие металлы, пластики, композитные материалы)</li> </ul>
<b>ПК-15 - готовностью к использованию знаний о механизмах изнашивания, коррозии и потери прочности агрегатов, конструктивных элементов и деталей транспортных и транспортно-технологических машин различного назначения</b>		
Знать	Современные представления и теории о механизмах изнашивания, коррозии и потери прочности агрегатов, конструктивных элементов и деталей автотранспортной техники.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Долговечность и надежность современной автомобильной техники</li> </ul>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
Уметь	Использовать знания о механизмах изнашивания, коррозии и потери прочности агрегатов, конструктивных элементов и деталей для оценки технического уровня автомобилей и определения направлений повышения их надежности и долговечности.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Тенденции расширения их номенклатуры различных типов материалов в современном автомобилестроении.</li> </ul>
Владеть	Способностью к анализу влияния внешних условий эксплуатации на механизмы изнашивания, коррозии и потери прочности агрегатов, конструктивных элементов и деталей современных транспортных и транспортно-технологических машин различного назначения	<p>Недостатки и преимущества существующих видов транспортных средств. Достоинства и недостатки электромобилей, сферы их применения</p> <p>Достоинства и недостатки автомобилей с гибридной силовой установкой, сферы их применения.</p> <p>Преимущества и недостатки отдельных видов конструкционных материалов, используемых в автомобилестроении (черные металлы, легкие металлы, пластики, композитные материалы).</p>
<b>ПК-16 - готовностью к использованию знаний о данных оценки технического состояния транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования с использованием диагностической аппаратуры и по косвенным признакам</b>		
Знать	Методы и способы оценки технического состояния транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования с использованием диагностической аппаратуры и по косвенным признакам применительно к подвижному составу автомобильного транспорта.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Основные методики и критерии оценки уровня современных автомобилей.</li> <li>• Современные материалы, используемые в автомобилестроении.</li> </ul>
Уметь	Использовать методы, способы и методики оценки технического состояния автомобилей различного типа и назначения на различных этапах эксплуатации с использованием диагностической аппаратуры и по косвенным признакам.	<p>Основные тенденции, конструкции и технологии автомобильных двигателей.</p> <p>Основные тенденции, конструкции и технологии автомобильных шасси.</p> <p>Основные тенденции, конструкции и технологии кузовов и кабин.</p>
Владеть	Навыками оценки технического состояния	Недостатки и преимущества существующих видов транспортных средств.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
	автомобилей различного типа и назначения на различных этапах эксплуатации с использованием диагностической аппаратуры и по косвенным признакам.	Достоинства и недостатки электромобилей, сферы их применения Достоинства и недостатки автомобилей с гибридной силовой установкой, сферы их применения.
<b>ПК-30 - готовностью к использованию знания конструкции и элементной базы транспортных и транспортно-технологических машин отрасли и применяемого при технической эксплуатации и сервисном обслуживании оборудования</b>		
Знать	Современные конструкции и элементная база автомобильного транспорта различного типа и назначения; современное оборудование и технологии, применяемые при технической эксплуатации и сервисном обслуживании автомобилей различного типа и назначения.	Современные требования к подвижному составу автомобильного транспорта. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Основные направления развития конструкций автотранспортной техники.</li> <li>• Гибридные силовые установки на автомобильном транспорте: принцип работы, варианты исполнения.</li> </ul> Электромобили: принцип построения, особенности производства и эксплуатации.
Уметь	Использовать в профессиональной деятельности знания об элементной базе автомобильного транспорта, современном оборудовании и технологиях применяемых при технической эксплуатации и сервисном обслуживании автомобильного транспорта.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Преимущества и недостатки отдельных видов конструкционных материалов, используемых в автомобилестроении (черные металлы, легкие металлы, пластики, композитные материалы).</li> </ul> Недостатки и преимущества существующих видов транспортных средств. Достоинства и недостатки электромобилей, сферы их применения Достоинства и недостатки автомобилей с гибридной силовой установкой, сферы их применения.
Владеть	Навыками оценки технического уровня современных конструкций и элементной базы автомобильного транспорта различного типа и назначения.	Основные тенденции, конструкции и технологии автомобильных двигателей. Основные тенденции, конструкции и технологии автомобильных шасси. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Основные тенденции, конструкции и технологии кузовов и кабин.</li> </ul>
<b>ПК-31 - готовностью к использованию знания рабочих процессов, принципов и особенностей работы транспортных и транспортно-технологических машин отрасли и применяемого при технической эксплуатации и сервисном обслуживании оборудования</b>		
Знать	Рабочие процессы, принципы и особенности	Долговечность и надежность современной автомобильной техники.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
	работы автомобильного транспорта различного типа, конструкций и назначения, его основных систем, узлов и агрегатов	<p>Основные тенденции и направления совершенствования рабочих процессов традиционных тепловых двигателей для автомобильного транспорта</p> <p>Электромобили: принцип построения, особенности производства и эксплуатации</p> <p>Гибридные силовые установки на автомобильном транспорте: принцип работы, варианты исполнения.</p> <p>Основные параметры и современные требования к автомобильным двигателям.</p>
Уметь	Использовать знания о рабочих процессах, принципах и особенностях работы автомобильного транспорта различного типа и назначения, его основных систем, узлов и агрегатов для улучшения эксплуатационных свойств современных автомобилей	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Недостатки и преимущества существующих (традиционных) двигателей внутреннего сгорания.</li> <li>• </li> <li>• Основные направления развития конструкций автотранспортной техники.</li> <li>• Преимущества и недостатки гибридных силовых установок, перспективы их применения на автомобильном транспорте.</li> <li>• Достоинства и недостатки электромобилей, сферы их применения.</li> </ul>
Владеть	Навыками анализа рабочих процессов, принципов и особенностей работы автомобильного транспорта различного типа и назначения для улучшения эксплуатационных свойств автомобилей и выявления рациональных условий эксплуатации	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Основные методы и критерии оценки уровня современных автомобилей.</li> <li>• Современные требования к подвижному составу автомобильного транспорта.</li> <li>• Основные направления развития конструкций автотранспортной техники.</li> </ul>
<b>ПК-38 - готовностью к использованию знания технических условий и правил рациональной эксплуатации транспортной техники, причин и последствий прекращения ее работоспособности</b>		
Знать	Технические условия и правила рациональной эксплуатации транспортной техники различного типа и назначения при различных условиях	<p>Современные требования к подвижному составу автомобильного транспорта.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Основные направления развития конструкций автотранспортной</li> </ul>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
	эксплуатации, а также причины и последствия прекращения работоспособности подвижного состава.	техники.
Уметь	Использовать технические условия и правила рациональной эксплуатации автотранспортной техники различного типа и назначения, а также современные знания о причинах и последствиях прекращения работоспособности подвижного состава автомобильного транспорта при различных условиях эксплуатации в профессиональной деятельности.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Влияние внешних факторов на условия эксплуатации и эволюцию транспортных средств.</li> <li>• Основные методы и критерии оценки уровня современных автомобилей.</li> </ul>
Владеть	Навыками применения знаний о технических условиях, правилах рациональной эксплуатации, причинах и последствиях прекращения работоспособности транспортной техники в различных условиях эксплуатации при сервисном сопровождении автомобилей различного типа.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Недостатки и преимущества существующих (традиционных) двигателей внутреннего сгорания.</li> <li>• Автомобили с гибридной силовой установкой: сферы их применения, особенности эксплуатации.</li> <li>• Электромобили: принцип построения, особенности производства и эксплуатации.</li> </ul>

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

Промежуточная аттестация по дисциплине «Современные проблемы и направления развития конструкций транспортно-технологических машин и комплексов» включает теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень усвоения обучающимися знаний и степень сформированности умений и владений, проводится в форме зачета.

### ***Показатели и критерии оценивания зачета:***

на оценку «**зачтено**» студент должен показать высокий уровень знания материала по дисциплине на уровне воспроизведения и объяснения информации, продемонстрировать знание и понимание законов дисциплины, умение оперировать этими знаниями в профессиональной деятельности;

на оценку «**не зачтено**» студент не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации по дисциплине, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач, умение критически оценивать свои личностные качества, намечать пути и выбирать средства развития достоинств и устранения недостатков.

### **Перечень вопросов для подготовки к зачету**

1. Основные методы и критерии оценки уровня современных автомобилей.
2. Недостатки и преимущества существующих видов транспортных средств.
3. Современные требования к подвижному составу автомобильного транспорта.
4. Основные направления развития конструкций автотранспортной техники.
5. Влияние внешних факторов на условия эксплуатации и эволюцию транспортных средств.
6. Долговечность и надежность современной автомобильной техники.
7. Недостатки и преимущества существующих (традиционных) двигателей внутреннего сгорания.
8. Основные параметры и современные требования к автомобильным двигателям.
9. Основные тенденции и направления совершенствования рабочих процессов традиционных тепловых двигателей для автомобильного транспорта
10. Основные тенденции, конструкции и технологии автомобильных

двигателей.

11. Основные тенденции, конструкции и технологии автомобильных шасси.
12. Основные тенденции, конструкции и технологии кузовов и кабин.
13. Современные материалы, используемые в автомобилестроении.
14. Тенденции расширения их номенклатуры различных типов материалов в современном автомобилестроении.
15. Преимущества и недостатки отдельных видов конструкционных материалов, используемых в автомобилестроении (черные металлы, легкие металлы, пластики, композитные материалы)
16. Модульный принцип в построении автомобильной техники.
17. Электромобили: принцип построения, особенности производства и эксплуатации
18. Достоинства и недостатки электромобилей, сферы их применения.
19. Автомобили с гибридной силовой установкой: сферы их применения, особенности эксплуатации
20. Гибридные силовые установки на автомобильном транспорте: принцип работы, варианты исполнения.
21. Преимущества и недостатки гибридных силовых установок, перспективы их применения на автомобильном транспорте.

## МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ СТУДЕНТОВ

**По дисциплине:** *СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ И НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ КОНСТРУКЦИЙ ТРАНСПОРТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ МАШИН И КОМПЛЕКСОВ*

**Направление подготовки:** *23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов*

**Направленность программы:** *Техническая эксплуатация автомобильного транспорта*

Самостоятельная работа и выполнение индивидуальных домашних заданий.

Формы самостоятельной работы студентов включают в себя:

- изучение и систематизацию официальных государственных документов - законов, постановлений, указов, нормативно-инструкционных и справочных материалов с использованием информационно-поисковых систем глобальной сети "Интернет";
- изучение учебной, научной и методической литературы, материалов периодических изданий с привлечением электронных средств официальной, статистической, периодической и научной информации;
- подготовку презентационных докладов и рефератов.

В образовательном процессе выделяется два вида самостоятельной работы – аудиторная, под руководством преподавателя, и внеаудиторная. 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.

Основными видами самостоятельной работы студентов без участия преподавателя являются:

- формирование и усвоение содержания конспекта лекций на базе рекомендованной лектором учебной литературы, включая информационные образовательные ресурсы (электронные учебники, электронные библиотеки и др.);

- подготовка презентационных докладов и рефератов по выбранной тематике:

- Современные проблемы и направления развития конструкций автомобилей различного класса и назначения и их реализация ведущими мировыми автопроизводителями.
- Модульные системы проектирования и производства современных автомобилей.
- Электромобили.
- Автомобили с гибридной силовой установкой.