




МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖИ РЕСПУБЛИКИ КРЫМ  
Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
Республики Крым  
«Крымский инженерно-педагогический университет имени Февзи Якубова»  
(ГБОУВО РК КИПУ имени Февзи Якубова)

**Кафедра автомобильного транспорта**

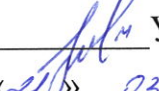
СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП

 У.А. Абдулгазис  
«21» 03 20 22 г.

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

 У.А. Абдулгазис  
«21» 03 20 22 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.В.01 «Современные проблемы и направления развития конструкций и  
технической эксплуатации транспортных и транспортно-технологических  
машин и оборудования»**

направление подготовки 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических  
машин и комплексов

магистерская программа «Сервис и эксплуатация автомобильного транспорта»

факультет инженерно-технологический

Рабочая программа дисциплины Б1.В.01 «Современные проблемы и направления развития конструкций и технической эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования» для магистров направления подготовки 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов. Магистерская программа «Сервис и эксплуатация автомобильного транспорта» составлена на основании ФГОС ВО, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 07.08.2020 № 906.

Составитель  
рабочей программы

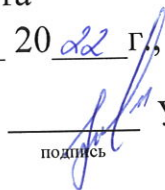
  
подпись

У.А. Абдулгасис, проф.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры  
автомобильного транспорта

от 21.03. 2022 г., протокол № 9

Заведующий кафедрой

  
подпись

У.А. Абдулгасис

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании УМК инженерно-  
технологического факультета

от 21.03. 2022 г., протокол № 4

Председатель УМК

  
подпись

Э.Р. Шарипова

**1.Рабочая программа дисциплины Б1.В.01 «Современные проблемы и направления развития конструкций и технической эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования» для магистратуры направления подготовки 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, магистерская программа «Сервис и эксплуатация автомобильного транспорта».**

**2.Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной**

### **2.1. Цель и задачи изучения дисциплины (модуля)**

#### ***Цель дисциплины (модуля):***

– получение профессиональных знаний и практических навыков для решения задач совершенствования и развития конструкций и технической эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования с учётом интенсификации, ресурсосбережения и экологичности производственных

#### ***Учебные задачи дисциплины (модуля):***

- состояния и путей общего развития конструкции механизмов и систем автомобильных двигателей;
- направления развития и анализ конструкции трансмиссии автомобилей;
- особенностей конструкции современных передних и задних подвесок
- современных тенденций развития конструкции органов управления и безопасности автомобилей;
- основ гибритизации легковых автомобилей;
- направления развития технической эксплуатации автомобильного транспорта и навесного оборудования.

### **2.2. Планируемые результаты освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины Б1.В.01 «Современные проблемы и направления развития конструкций и технической эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования» направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-1 - Способность вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования, готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций по теме исследования

ПК-4 - Готовность к использованию знания конструкции и элементной базы транспортных и транспортно-технологических машин отрасли и применяемого при технической эксплуатации и сервисном обслуживании оборудования

ПК-6 - Готовность к использованию знания методов контроля соблюдения технических условий на техническое обслуживание, ремонт, сборку, испытание транспортных и технологических машин и оборудования

В результате изучения дисциплины магистрант должен:

**Знать:**

- материалы, используемые в конструкции и при эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин различного назначения, и их свойства;
- рабочие процессы, принципы и особенности работы транспортных и транспортно-технологических машин отрасли и применяемого при технической эксплуатации и сервисном обслуживании оборудования;
- технологии текущего ремонта и технического обслуживания с использованием новых материалов и средств диагностики.

**Уметь:**

- применять знания о материалах, используемых в конструкции и при эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин различного назначения, и их свойств;
- применять знания рабочих процессов, принципов и особенностей работы транспортных и транспортно-технологических машин отрасли и применяемого при технической эксплуатации и сервисном обслуживании оборудования; использовать на практике знания технологий текущего ремонта и технического обслуживания с использованием новых материалов и
- разрабатывать технологическую документацию по ремонту, модернизации и модификации транспортных и транспортно-технологических машин различного назначения и транспортного оборудования и проектную документацию по строительству и реконструкции транспортных предприятий, с использованием методов расчетного обоснования.

**Владеть:**

- навыками практического использования знаний о материалах, используемых в конструкции и при эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин различного назначения, и их свойств;
- навыками практического использования знаний рабочих процессов, принципов и особенностей работы транспортных и транспортно-технологических машин отрасли и применяемого при технической эксплуатации и сервисном обслуживании оборудования (ПК-4.3);
- навыками практического использования знаний методов контроля соблюдения технических условий на техническое обслуживание, ремонт, сборку, испытание транспортных и технологических машин и оборудования.

**3. Место дисциплины в структуре ОПОП.**

Дисциплина Б1.В.01 «Современные проблемы и направления развития конструкций и технической эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений и входит в модуль

**4. Объем дисциплины (модуля)**

(в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся)

Семестр	Общее кол-во часов	кол-во зач. единиц	Контактные часы						СР	Контроль (время на контроль)
			Всего	лек	лаб.з ан.	практ.зан.	сем. зан.	ИЗ		
1	180	5	40	18		22			140	За
2	180	5	40	18		22			113	Экз (27 ч.)
Итого по ОФО	360	10	80	36		44			253	27

**5. Содержание дисциплины (модуля) (структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий)**

Наименование тем (разделов, модулей)	Количество часов														Форма текущего контроля
	очная форма							заочная форма							
	Всего	в том числе						Всего	в том числе						
		л	лаб	пр	сем	ИЗ	СР		л	лаб	пр	сем	ИЗ	СР	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
<b>Тема</b>															
Основные направления развития конструкции механизмов и систем автомобильных двигателей	18	3					15								практическое задание
Практическая работа №1. Особенности систем современных автомобильных бензиновых двигателей.	4			4											практическое задание
Дизельные двигатели TDI с системой впрыска COMMON RAIL	18	3					15								практическое задание
Практическая работа №2. Система подачи топлива современных дизелей.	4			4											практическое задание
Направления развития конструкции трансмиссии автотранспортной техники.	19	4					15								практическое задание

Практическая работа №3. Автоматические коробки перемены передач	4			4												практическое задание
Особенности конструкции современных передних и задних подвесок автомобилей.	19	4					15									практическое задание
Практическая работа № 4. Системы пневмоподвесок	4			4												практическое задание
Направления развития технической эксплуатации автомобильного транспорта	21	4					17									практическое задание
Практическая работа № 5. Разработка планов проведения исследований и мероприятий по совершенствованию производственно-технической базы АТП	6			6												практическое задание
Всего часов за 1 семестр	117	18		22			77									
Форма пром. контроля	Зачет															
<b>Всего часов дисциплине</b>	117	18		22			77									
часов на контроль	27															

### 5. 1. Тематический план лекций

№ лекц	Тема занятия и вопросы лекции	Форма проведения (актив., интерак.)	Количество часов	
			ОФО	ЗФО
1.	<p>Основные направления развития конструкции механизмов и систем автомобильных</p> <p><i>Основные вопросы:</i></p> <p>Общее устройство автомобиля.</p> <p>Основные системы и устройства автомобиля, их назначение, компоненты.</p>	Акт.	3	

2.	<p>Дизельные двигатели TDI с системой впрыска COMMON RAIL</p> <p><i>Основные вопросы:</i></p> <p>История системы Common Rail</p> <p>Принцип работы</p> <p>Достоинства и недостатки</p>	Акт.	3	
3.	<p>Направления развития конструкции трансмиссии автотранспортной техники.</p> <p><i>Основные вопросы:</i></p> <p>Что такое трансмиссия?</p> <p>Конструкция трансмиссии.</p>	Акт.	4	
4.	<p>Особенности конструкции современных передних и задних подвесок автомобилей.</p> <p><i>Основные вопросы:</i></p> <p>Конструкция подвески.</p>	Акт.	4	
5.	<p>Направления развития технической эксплуатации автомобильного транспорта</p> <p><i>Основные вопросы:</i></p> <p>Основные определения и понятия технической эксплуатации автомобилей</p> <p>Основные тенденции развития автомобильного транспорта и его технической эксплуатации</p>	Акт.	4	
<b>Итого</b>			<b>18</b>	<b>0</b>

## 5. 2. Темы практических занятий

№ занятия	Наименование практического занятия	Форма проведения (актив., интерак.)	Количество часов	
			ОФО	ЗФО
1.	<p>Практическая работа №1. Особенности систем современных автомобильных бензиновых двигателей.</p> <p><i>Основные вопросы:</i></p> <p>.</p>	Акт.	4	
2.	<p>Практическая работа №2. Система подачи топлива современных дизелей.</p>	Акт.	4	
3.	<p>Практическая работа №3. Автоматические коробки перемены передач</p>	Акт.	4	
4.	<p>Практическая работа № 4. Системы пневмоподвесок</p>	Акт.	4	

5.	Практическая работа № 5. Разработка планов проведения исследований и мероприятий по совершенствованию производственно-технической базы АТП	Акт.	6	
	<b>Итого</b>			

### 5.3. Темы семинарских занятий

(не предусмотрены учебным планом)

### 5.4. Перечень лабораторных работ

(не предусмотрено учебным планом)

### 5.5. Темы индивидуальных занятий

(не предусмотрено учебным планом)

## 6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Самостоятельная работа по данной дисциплине включает такие формы работы как: работа с базовым конспектом; работа с литературой, чтение дополнительной литературы; подготовка к практическому занятию; подготовка к зачету; подготовка к экзамену.

### 6.1. Содержание самостоятельной работы студентов по дисциплине (модулю)

№	Наименование тем и вопросы, выносимые на самостоятельную работу	Форма СР	Кол-во часов	
			ОФО	ЗФО
1	Основные направления развития конструкции механизмов и систем автомобильных двигателей	работа с литературой, чтение дополнительной литературы	15	
2	Дизельные двигатели TDI с системой впрыска COMMON RAIL	подготовка к практическому занятию	15	
3	Направления развития конструкции трансмиссии автотранспортной техники.	подготовка к практическому занятию	15	
4	Особенности конструкции современных передних и задних подвесок автомобилей.	подготовка к практическому занятию	15	
5	Направления развития технической эксплуатации автомобильного транспорта	подготовка к практическому занятию	17	
	<b>Итого</b>		<b>77</b>	

## 7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)



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

Дескрипторы	Компетенции	Оценочные средства
<b>ПК-1</b>		
<b>Знать</b>	материалы, используемые в конструкции и при эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин различного назначения, и их свойства	практическое задание
<b>Уметь</b>	применять знания о материалах, используемых в конструкции и при эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин различного назначения, и их свойств	практическое задание
<b>Владеть</b>	навыками практического использования знаний о материалах, используемых в конструкции и при эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин различного назначения, и их свойств	зачет; экзамен
<b>ПК-4</b>		
<b>Знать</b>	рабочие процессы, принципы и особенности работы транспортных и транспортно-технологических машин отрасли и применяемого при технической эксплуатации и сервисном обслуживании оборудования	практическое задание
<b>Уметь</b>	применять знания рабочих процессов, принципов и особенностей работы транспортных и транспортно-технологических машин отрасли и применяемого при технической эксплуатации и сервисном обслуживании оборудования; использовать на практике знания технологий текущего ремонта и технического обслуживания с использованием новых материалов и	практическое задание
<b>Владеть</b>	навыками практического использования знаний рабочих процессов, принципов и особенностей работы транспортных и транспортно-технологических машин отрасли и применяемого при технической эксплуатации и сервисном обслуживании оборудования (ПК-4.3)	экзамен; зачет
<b>ПК-6</b>		
<b>Знать</b>	технологии текущего ремонта и технического обслуживания с использованием новых материалов и средств диагностики.	практическое задание

<b>Уметь</b>	разрабатывать технологическую документацию по ремонту, модернизации и модификации транспортных и транспортно-технологических машин различного назначения и транспортного оборудования и проектную документацию по строительству и реконструкции транспортных предприятий, с использованием методов расчетного обоснования.	практическое задание
<b>Владеть</b>	навыками практического использования знаний методов контроля соблюдения технических условий на техническое обслуживание, ремонт, сборку, испытание транспортных и технологических машин и	экзамен; зачет

## 7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Оценочные средства	Уровни сформированности компетенции			
	Компетентность несформирована	Базовый уровень компетентности	Достаточный уровень компетентности	Высокий уровень компетентности
практическое задание	Не выполнена или выполнена с грубыми нарушениями, выводы не соответствуют цели работы.	Выполнена частично или с нарушениями, выводы не соответствуют цели.	Работа выполнена полностью, отмечаются несущественные недостатки в оформлении.	Работа выполнена полностью, оформлена по требованиям.
зачет	Теор. вопросы не раскрыты. Практическое задание не выполнено.	Теор. вопросы раскрыты с замечаниями, однако логика соблюдена. Практическое задание выполнено, но с замечаниями: намечен ход выполнения, однако не полностью раскрыты возможности выполнения	Работа выполнена с несущественными замечаниями	Работа выполнена полностью, оформлена по требованиям.

экзамен	Теор. вопросы не раскрыты. Практическое задание не выполнено.	Теор. вопросы раскрыты с замечаниями, однако логика соблюдена. Практическое задание выполнено, но с замечаниями: намечен ход выполнения, однако не полностью раскрыты возможности выполнения	Работа выполнена с несущественными замечаниями	Работа выполнена полностью, оформлена по требованиям.
---------	--	---	--	---

**7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

**7.3.1. Примерные практические задания  
(1 семестр ОФО / семестр ЗФО)**

1. Факторы влияющие на развитие технической эксплуатации автомобилей.
2. Современные технологии переработки шин.
3. Современные методы организации технического обслуживания.
4. Современные методы организации текущего ремонта.
5. Перспективные методы переработки отработавшего масла.
6. Современного требования и технологии утилизации старых автомобилей.
7. Структура парка грузовых автомобилей в Республике Крым.
8. Структура парка легковых автомобилей в Республике Крым.
9. Структура парка автобусов и динамика его изменения.
10. Требования к организации технического обслуживания и ремонта автомобилей в современных условиях.

**7.3.2. Вопросы к зачету  
(1 семестр ОФО / семестр ЗФО)**

1. Какими преимуществами обладает регулируемый героторный масляный насос?
2. Какое максимальное давление и для чего достигается в аккумуляторе (Rail) топливной системы?

3. Зачем при применении системы впрыска Common Rail реализуют двухфазную подачу топлива?
4. Каким образом и на сколько градусов по углу поворота коленчатого вала могут быть повернуты по фазе распределительные валы?
5. Что влияет на количество топлива впрыскиваемого форсункой?
6. Какое устройство создает давление используемое для регулирования положения выпускного распределительного вала?
7. Какое устройство используется для поворота распределительных устройств по фазе?
8. При переходе на какие режимы у современных двигателей производится изменение фаз газораспределения двигателя?
9. Какие основные мероприятия направлены в перспективных двигателях на снижение выбросов вредных веществ с отработавшими газами?
10. Какие химические реакции обеспечивают очистку отработавших газов в нейтрализаторе?
11. Из каких компонентов состоит 8-ступенчатая автоматическая коробка передач Volkswagen?
12. Опишите назначение и конструкцию гидротрансформатора.
13. Особенности конструкции и принцип работы коробки передач с двойным сцеплением.
14. Какие преимущества дает автомобилю применение двухпоточной коробки перемены передач?
15. Принцип работы коробки передач Multitronic.
16. Какой промежуточный гибкий элемент применяется в коробках передач Multitronic?
17. Для чего используется электронная блокировка дифференциала – EDS?
18. В каких случаях срабатывает электронная блокировка дифференциала и как?
19. Устройство и принцип работы дискового дифференциала.
20. Каким образом в электрогидравлическом усилителе руля создается необходимое для его работы давление рабочей жидкости?
21. В какую часть силового цилиндра подается жидкость под давлением при повороте управляемых колес влево?
22. На каком принципе основана работа датчика усилителя руля в рулевом механизме?
23. Каким преимуществом обладает электрогидравлический усилитель руля?
24. Какие исходные команды используются блоком управления электрогидравлического усилителя руля?
25. Каков принцип работы систем приводов гибридных автомобилей?
26. Каков смысл термина «рекуперация» и как он реализуется на гибридных автомобилях?
27. Опишите схему гибридного привода автомобиля Prius?

28. Из каких компонентов состоит привод автомобиля Prius?
29. Опишите работу гибридного автомобиля при различных условиях движения?
30. Какие показатели автомобиля определяют его основные эксплуатационные свойства?
31. Какие характеристики автомобиля обеспечивают его тяговоскоростные свойства?
32. Какие характеристики автомобилей обеспечивают тормозные свойства?
33. Какими показателями оценивается топливная экономичность автомобиля?
34. Дайте определения понятиям «проходимость», «плавность хода» и «управляемость автомобиля».
35. Какими конструктивными мероприятиями обеспечивается безопасность автомобиля?
36. Чем определяется экологичность автомобиля?
37. Какими эксплуатационными свойствами автомобиля обеспечивается его надежность?
38. Что следует понимать под понятием качество автомобиля?
39. Как изменяется показатель качества автомобиля с увеличением его пробега?
40. Какие существуют способы управления показателем качества автомобиля?
41. Каковы пути решения основной задачи науки – «Техническая эксплуатация автомобилей»?
42. Какие режимы работы автомобильного двигателя преобладают интенсивном городском движении и на загородных усовершенствованных дорогах?
43. Как изменяется интенсивность изнашивания двигателя при переходе со стационарного на нестационарный режим работы?
44. Как влияет на интенсивность изнашивания двигателей и других агрегатов движение автомобиля способом «разгон-накат»? Суть режима вождения способом «разгон-накат»?
45. Как сказывается на износе режим работы режим принудительного холостого хода или «торможение двигателем»?
46. Какие технические решения применяются для устранения отрицательных последствий режима принудительного холостого хода (торможения двигателем)?
47. Какой режим работы двигателя считается скоростным?
48. Как сказывается на износе двигателя увеличение частоты вращения коленчатого вала при постоянной нагрузке?
49. Какой режим работы двигателя считается нагрузочным?
50. В чем причина роста интенсивности изнашивания деталей при увеличении нагрузки на двигатель?
51. Какой режим работы двигателя (по частоте вращения коленчатого вала и нагрузке на него) можно считать оптимальным?
52. Какой режим работы двигателя, с точки зрения его долговечности и безотказности, наиболее предпочтителен?

53. Каково оптимальное значение температур охлаждающей жидкости и моторного масла современных автомобильных двигателей?
54. Каков характер изнашивания цилиндров современных двигателей? Чем вызывается такой характер изнашивания?
55. Каков современный подход к прогреву автомобильных двигателей? Кратко опишите процедуру прогрева.
56. К каким системам двигателя ужесточаются конструктивные требования при повышенных температурах окружающей среды и особенностях почвогрунтов?
57. Как влияет эксплуатационное обеспечение теплового режима двигателя на его срок службы и топливную экономичность?
58. Как обкатка новых и капитально отремонтированных двигателей влияет на их долговечность и эксплуатационные показатели?
59. Какие процессы входят в гамму режимов обкатки двигателя и почему?
60. Назначение и режимы «холодной» обкатки двигателей?

### **7.3.3. Вопросы к экзамену (2 семестр ОФО / семестр ЗФО)**

- 1.1. Что влияет на количество топлива впрыскиваемого форсункой?
- 2.2. При переходе на какие режимы у современных двигателей производится изменение фаз газораспределения двигателя?
- 3.3. Зачем при применении системы впрыска Common Rail реализуют двухфазную подачу топлива?
- 4.4. Каким образом и на сколько градусов по углу поворота коленчатого вала могут быть повернуты по фазе распределительные валы?
- 5.5. Какими преимуществами обладает регулируемый героторный масляный насос?
- 6.6. Какое устройство создает давление используемое для регулирования положения выпускного распределительного вала?
- 7.7. Принцип работы коробки передач Multitronic.
- 8.8. Какое максимальное давление и для чего достигается в аккумуляторе (Rail) топливной системы?
- 9.9. Какие основные мероприятия направлены в перспективных двигателях на снижение выбросов вредных веществ с отработавшими газами?
- 10.10. Какие химические реакции обеспечивают очистку отработавших газов в нейтрализаторе?
- 11.11. Из каких компонентов состоит 8-ступенчатая автоматическая коробка передач Volkswagen?
- 12.12. Опишите назначение и конструкцию гидротрансформатора.
- 13.13. Особенности конструкции и принцип работы коробки передач с двойным сцеплением.

- 14.14. Какие преимущества дает автомобилю применение двухпоточной коробки перемены передач?
- 15.15. Какое устройство используется для поворота распределительных устройств по фазе?
- 16.16. Какой промежуточный гибкий элемент применяется в коробках передач Multitronic?
- 17.17. Для чего используется электронная блокировка дифференциала – EDS?
- 18.18. В каких случаях срабатывает электронная блокировка дифференциала и как?
- 19.19. Устройство и принцип работы дискового дифференциала.
- 20.20. Каким образом в электрогидравлическом усилителе руля создается необходимое для его работы давление рабочей жидкости?
- 21.21. В какую часть силового цилиндра подается жидкость под давлением при повороте управляемых колес влево?
- 22.22. На каком принципе основана работа датчика усилителя руля в рулевом механизме?
- 23.23. Каким преимуществом обладает электрогидравлический усилитель руля?
- 24.24. Какие исходные команды используются блоком управления электрогидравлического усилителя руля?
- 25.25. Каков принцип работы систем приводов гибридных автомобилей?
- 26.26. Каков смысл термина «рекупирация» и как он реализуется на гибридных автомобилях?
- 27.27. Опишите схему гибридного привода автомобиля Prius?
- 28.28. Из каких компонентов состоит привод автомобиля Prius?
- 29.29. Опишите работу гибридного автомобиля при различных условиях
- 30.30. Какие показатели автомобиля определяют его основные эксплуатационные свойства?
- 31.31. Какие характеристики автомобиля обеспечивают его тяговоскоростные свойства?
- 32.32. Какие характеристики автомобилей обеспечивают тормозные свойства?
- 33.33. Какими показателями оценивается топливная экономичность автомобиля?
- 34.34. Дайте определения понятиям «проходимость», «плавность хода» и «управляемость автомобиля».
- 35.35. Какими конструктивными мероприятиями обеспечивается безопасность автомобиля?
- 36.36. Чем определяется экологичность автомобиля?
- 37.37. Какими эксплуатационными свойствами автомобиля обеспечивается его надежность?
- 38.38. Что следует понимать под понятием качество автомобиля?
- 39.39. Как изменяется показатель качества автомобиля с увеличением его пробега?
- 40.40. Какие существуют способы управления показателем качества автомобиля?

- 41.41. Каковы пути решения основной задачи науки – «Техническая эксплуатация автомобилей»?
- 42.42. Какие режимы работы автомобильного двигателя преобладают интенсивном городском движении и на загородных усовершенствованных дорогах?
- 43.43. Как изменятся интенсивность изнашивания двигателя при переходе со стационарного на нестационарный режим работы?
- 44.44. Как влияет на интенсивность изнашивания двигателей и других агрегатов движение автомобиля способом «разгон-накат»? Суть режима вождения способом «разгон-накат»?
- 45.45. Как сказывается на износе режим работы режим принудительного холостого хода или «торможение двигателем»?
- 46.46. Какие технические решения применяются для устранения отрицательных последствий режима принудительного холостого хода (торможения двигателем)?
- 47.47. Какой режим работы двигателя считается скоростным?
- 48.48. Как сказывается на износе двигателя увеличение частоты вращения коленчатого вала при постоянной нагрузке?
- 49.49. Какой режим работы двигателя считается нагрузочным?
- 50.50. В чем причина роста интенсивности изнашивания деталей при увеличении нагрузки на двигатель?
- 51.51. Какой режим работы двигателя (по частоте вращения коленчатого вала и нагрузке на него) можно считать оптимальным?
- 52.52. Какой режим работы двигателя, с точки зрения его долговечности и безотказности, наиболее предпочтителен?
- 53.53. Каково оптимальное значение температур охлаждающей жидкости и моторного масла современных автомобильных двигателей?
- 54.54. Каков характер изнашивания цилиндров современных двигателей? Чем вызывается такой характер изнашивания?
- 55.55. Каков современный подход к прогреву автомобильных двигателей? Кратко опишите процедуру прогрева.
- 56.56. К каким системам двигателя ужесточаются конструктивные требования при повышенных температурах окружающей среды и особенностях почвогрунтов?
- 57.57. Как влияет эксплуатационное обеспечение теплового режима двигателя на его срок службы и топливную экономичность?
- 58.58. Как обкатка новых и капитально отремонтированных двигателей влияет на их долговечность и эксплуатационные показатели?
- 59.59. Какие процессы входят в гамму режимов обкатки двигателя и почему?
- 60.60. Назначение и режимы «холодной» обкатки двигателей?

**7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.**



### 7.4.1. Оценивание практического задания

Критерий оценивания	Уровни формирования компетенций		
	Базовый	Достаточный	Высокий
Знание теоретического материала по предложенной проблеме	Теоретический материал усвоен	Теоретический материал усвоен и осмыслен	Теоретический материал усвоен и осмыслен, может быть применен в различных ситуациях по необходимости
Овладение приемами работы	Студент может применить имеющиеся знания для решения новой задачи, но необходима помощь преподавателя	Студент может самостоятельно применить имеющиеся знания для решения новой задачи, но возможно не более 2 замечаний	Студент может самостоятельно применить имеющиеся знания для решения новой задачи
Самостоятельность	Задание выполнено самостоятельно, но есть не более 3 замечаний	Задание выполнено самостоятельно, но есть не более 2 замечаний	Задание выполнено полностью самостоятельно

### 7.4.2. Оценивание зачета

Критерий оценивания	Уровни формирования компетенций		
	Базовый	Достаточный	Высокий
Полнота ответа, последовательность и логика изложения	Ответ полный, но есть замечания, не более 3	Ответ полный, последовательный, но есть замечания, не более 2	Ответ полный, последовательный, логичный
Правильность ответа, его соответствие рабочей программе учебной дисциплины	Ответ соответствует рабочей программе учебной дисциплины, но есть замечания, не более 3	Ответ соответствует рабочей программе учебной дисциплины, но есть замечания, не более 2	Ответ соответствует рабочей программе учебной дисциплины
Способность студента аргументировать свой ответ и приводить примеры	Ответ аргументирован, примеры приведены, но есть не более 3 несоответствий	Ответ аргументирован, примеры приведены, но есть не более 2 несоответствий	Ответ аргументирован, примеры приведены
Осознанность излагаемого материала	Материал усвоен и излагается осознанно, но есть не более 3 несоответствий	Материал усвоен и излагается осознанно, но есть не более 2 несоответствий	Материал усвоен и излагается осознанно
Соответствие нормам культуры речи	Речь, в целом, грамотная, соблюдены нормы культуры речи, но есть замечания, не более 4	Речь, в целом, грамотная, соблюдены нормы культуры речи, но есть замечания, не более 2	Речь грамотная, соблюдены нормы культуры речи
Качество ответов на вопросы	Есть замечания к ответам, не более 3	В целом, ответы раскрывают суть вопроса	На все вопросы получены исчерпывающие ответы

### 7.4.3. Оценивание экзамена

Критерий оценивания	Уровни формирования компетенций		
	Базовый	Достаточный	Высокий
Полнота ответа, последовательность и логика изложения	Ответ полный, но есть замечания, не более 3	Ответ полный, последовательный, но есть замечания, не более 2	Ответ полный, последовательный, логичный
Правильность ответа, его соответствие рабочей программе учебной дисциплины	Ответ соответствует рабочей программе учебной дисциплины, но есть замечания, не более 3	Ответ соответствует рабочей программе учебной дисциплины, но есть замечания, не более 2	Ответ соответствует рабочей программе учебной дисциплины
Способность студента аргументировать свой ответ и приводить примеры	Ответ аргументирован, примеры приведены, но есть не более 3 несоответствий	Ответ аргументирован, примеры приведены, но есть не более 2 несоответствий	Ответ аргументирован, примеры приведены
Осознанность излагаемого материала	Материал усвоен и излагается осознанно, но есть не более 3 несоответствий	Материал усвоен и излагается осознанно, но есть не более 2 несоответствий	Материал усвоен и излагается осознанно
Соответствие нормам культуры речи	Речь, в целом, грамотная, соблюдены нормы культуры речи, но есть замечания, не более 4	Речь, в целом, грамотная, соблюдены нормы культуры речи, но есть замечания, не более 2	Речь грамотная, соблюдены нормы культуры речи
Качество ответов на вопросы	Есть замечания к ответам, не более 3	В целом, ответы раскрывают суть вопроса	На все вопросы получены исчерпывающие ответы

### 7.5. Итоговая рейтинговая оценка текущей и промежуточной аттестации студента по дисциплине

По учебной дисциплине «Современные проблемы и направления развития конструкций и технической эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования» используется 4-балльная система оценивания, итог оценивания уровня знаний обучающихся предусматривает экзамен и зачёт. В семестре, где итог оценивания уровня знаний обучающихся предусматривает экзамен, в зачетно-экзаменационную ведомость вносится оценка по четырехбалльной системе. Обучающийся, выполнивший не менее 60 % учебных поручений, предусмотренных учебным планом и РПД, допускается к экзамену. Наличие невыполненных учебных поручений может быть основанием для дополнительных вопросов по дисциплине в ходе промежуточной аттестации. Обучающийся, получивший не менее 3 баллов на экзамене, считается

В семестре, где итог оценивания уровня знаний обучающихся предусматривает зачет, зачет выставляется во время последнего практического занятия при условии выполнения менее 60% учебных поручений, предусмотренных учебным планом и РПД. Наличие невыполненных учебных поручений может быть основанием для дополнительных вопросов по дисциплине в ходе промежуточной аттестации. Во всех остальных случаях зачет сдается обучающимися в даты, назначенные преподавателем в период соответствующий промежуточной аттестации.

**Шкала оценивания текущей и промежуточной аттестации студента**

Уровни формирования компетенции	Оценка по четырехбалльной шкале	
	для экзамена	для зачёта
Высокий	отлично	зачтено
Достаточный	хорошо	
Базовый	удовлетворительно	
Компетенция не сформирована	неудовлетворительно	не зачтено

**8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

**Основная литература.**

№ п/п	Библиографическое описание	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-метод пособие, др.)	Кол-во в библи.
1.	Вахламов В.К. Автомобили: теория и конструкция автомобиля и двигателя: Учебник / В.К. Вахламов, М.Г. Шатров, А.А. Юрчевский; Под ред. А.А. Юрчевского. - М.: Академия, 2005. - 816 с	учебник	20
2.	Удлер Э.И. Конструкция автомобилей: учебное пособие / Э. И. Удлер, О. Ю. Обоянцев. - Томск: ТГАСУ, 2010. - 376 с.	учебное пособие	20
3.	Песков В.И. Конструкция автомобильных трансмиссий: учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по спец. "Автомобиле- и тракторостроение" / В. И. Песков ; ред.: А. С. Слюсарев, А. Г. Китов. - М.: Форум; М.Инфра-М, 2013. - 144 с.	учебное пособие	10
4.	Волков В. С. Конструкция автомобиля [Электронный ресурс] : учебное пособие. - Вологда: Инфра-Инженерия, 2019. - 200 с.	учебное пособие	<a href="https://e-lanbook.com/book/124706">https://e-lanbook.com/book/124706</a>

5.	Волков, В. С. Конструкция автомобиля : учебное пособие / В. С. Волков. - Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. - 200 с.	Учебные пособия	<a href="https://e.lanbook.com/book/124706">https://e.lanbook.com/book/124706</a>
----	--	-----------------	---

### Дополнительная литература.

№ п/п	Библиографическое описание	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-метод пособие, др.)	Кол-во в библ.
1.	Огороднов С. М. Конструкция автомобилей и тракторов [Электронный ресурс] : учебник. - Вологда: Инфра-Инженерия, 2019. - 284 с.	учебник	<a href="https://e.lanbook.com/book/124703">https://e.lanbook.com/book/124703</a>
2.	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.	Учебники	<a href="https://e.lanbook.com/book/122188">https://e.lanbook.com/book/122188</a>
3.	Огороднов, С. М. Конструкция автомобилей и тракторов : учебник / С. М. Огороднов, Л. Н. Орлов, В. Н. Кравец. - Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. - 284 с.	Учебники	<a href="https://e.lanbook.com/book/124703">https://e.lanbook.com/book/124703</a>

### 9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

- 1.Поисковые системы: <http://www.rambler.ru>, <http://yandex.ru>, <http://www.google.com>
- 2.Федеральный образовательный портал [www.edu.ru](http://www.edu.ru).
- 3.Российская государственная библиотека <http://www.rsl.ru/ru>
- 4.Государственная публичная научно-техническая библиотека России URL: <http://gpntb.ru>.
- 5.Государственное бюджетное учреждение культуры Республики Крым «Крымская республиканская универсальная научная библиотека» <http://franco.crimealib.ru/>
- 6.Педагогическая библиотека <http://www.pedlib.ru/>
- 7.Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (РИНЦ)

### 10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

#### Общие рекомендации по самостоятельной работе магистрантов

Подготовка современного магистранта предполагает, что в стенах университета он овладеет методологией самообразования, самовоспитания, самосовершенствования. Это определяет важность активизации его

Самостоятельная работа формирует творческую активность магистрантов, представление о своих научных и социальных возможностях, способность вычленять главное, совершенствует приемы обобщенного мышления, предполагает более глубокую проработку ими отдельных тем, определенных

Основными видами и формами самостоятельной работы студентов по данной дисциплине являются: самоподготовка по отдельным вопросам; работа с базовым конспектом; работа с литературой, чтение дополнительной литературы; подготовка к практическому занятию; подготовка к зачету; подготовка к экзамену.

Важной частью самостоятельной работы является чтение учебной литературы. Основная функция учебников – ориентировать в системе тех знаний, умений и навыков, которые должны быть усвоены по данной дисциплине будущими специалистами. Учебник также служит путеводителем по многочисленным произведениям, ориентируя в именах авторов, специализирующихся на определённых научных направлениях, в названиях их основных трудов. Вторая функция учебника в том, что он очерчивает некий круг обязательных знаний по предмету, не претендуя на глубокое их раскрытие.

Чтение рекомендованной литературы – это та главная часть системы самостоятельной учебы магистранта, которая обеспечивает подлинное усвоение науки. Читать эту литературу нужно по принципу: «идея, теория, метод в одной, в другой и т.д. книгах».

Во всех случаях рекомендуется рассмотрение теоретических вопросов не менее чем по трем источникам. Изучение проблемы по разным источникам - залог глубокого усвоения науки. Именно этот блок, наряду с выполнением практических заданий является ведущим в структуре самостоятельной работы студентов.

Вниманию магистрантов предлагаются список литературы, вопросы к самостоятельному изучению и вопросы к зачету и экзамену.

Для успешного овладения дисциплиной необходимо выполнять следующие требования:

- 1) выполнять все определенные программой виды работ;
- 2) посещать занятия, т.к. весь тематический материал взаимосвязан между собой и, зачастую, самостоятельного теоретического овладения пропущенным материалом недостаточно для качественного его усвоения;
- 3) все рассматриваемые на занятиях вопросы обязательно фиксировать в отдельную тетрадь и сохранять её до окончания обучения в вузе;
- 4) проявлять активность при подготовке и на занятиях, т.к. конечный результат овладения содержанием дисциплины необходим, в первую очередь, самому
- 5) в случаях пропуска занятий по каким-либо причинам обязательно отрабатывать пропущенное преподавателю во время индивидуальных консультаций.

Внеурочная деятельность магистранта по данной дисциплине предполагает:

- самостоятельный поиск ответов и необходимой информации по предложенным вопросам;
- выполнение практических заданий;
- выработку умений научной организации труда.

Успешная организация времени по усвоению данной дисциплины во многом зависит от наличия у магистранта умения самоорганизовать себя и своё время для выполнения предложенных домашних заданий. Объём заданий рассчитан максимально на 2-3 часа в неделю. При этом алгоритм подготовки будет

- 1 этап – поиск в литературе теоретической информации по предложенным преподавателем вопросам;

- 2 этап – осмысление полученной информации, освоение терминов и понятий;

- 3 этап – составление плана ответа на каждый вопрос;

- 4 этап – поиск примеров по данной проблематике.

### **Работа с базовым конспектом**

Программой дисциплины предусмотрено чтение лекций в различных формах их проведения: проблемные лекции с элементами эвристической беседы, информационные лекции, лекции с опорным конспектированием, лекции-

На лекциях преподаватель рассматривает вопросы программы курса, составленной в соответствии с государственным образовательным стандартом. Из-за недостаточного количества аудиторных часов некоторые темы не удастся осветить в полном объеме, поэтому преподаватель, по своему усмотрению, некоторые вопросы выносит на самостоятельную работу студентов, рекомендуя ту

Кроме этого, для лучшего освоения материала и систематизации знаний по дисциплине, необходимо постоянно разбирать материалы лекций по конспектам и учебным пособиям.

Во время самостоятельной проработки лекционного материала особое внимание следует уделять возникшим вопросам, непонятным терминам, спорным точкам зрения. Все такие моменты следует выделить или выписать отдельно для дальнейшего обсуждения на практическом занятии. В случае необходимости обращаться к преподавателю за консультацией. Полный список литературы по дисциплине приведен в рабочей программе дисциплины.

### **Подготовка к практическому занятию**

Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям

Подготовка к практическому занятию включает следующие элементы самостоятельной деятельности: четкое представление цели и задач его проведения; выделение навыков умственной, аналитической, научной деятельности, которые станут результатом предстоящей работы.

Выработка навыков осуществляется с помощью получения новой информации об изучаемых процессах и с помощью знания о том, в какой степени в данное время студент владеет методами исследовательской деятельности, которыми он станет пользоваться на практическом занятии.

Следовательно, работа на практическом занятии направлена не только на познание студентом конкретных явлений внешнего мира, но и на изменение

Второй результат очень важен, поскольку он обеспечивает формирование таких общекультурных компетенций, как способность к самоорганизации и самообразованию, способность использовать методы сбора, обработки и интерпретации комплексной информации для решения организационно-управленческих задач, в том числе находящихся за пределами непосредственной сферы деятельности студента. процессы и явлений, выделяют основные способы доказательства авторами научных работ ценности того, чем они занимаются.

В ходе самого практического занятия студенты сначала представляют найденные ими варианты формулировки актуальности исследования, обсуждают их и обосновывают свое мнение о наилучшем варианте.

Объём заданий рассчитан максимально на 1-2 часа в неделю.

### **Подготовка к зачету**

Зачет является традиционной формой проверки знаний, умений, компетенций, сформированных у студентов в процессе освоения всего содержания изучаемой дисциплины. Обычный зачет отличается от экзамена только тем, что преподаватель не дифференцирует баллы, которые он выставляет по его итогам.

Самостоятельная подготовка к зачету должна осуществляться в течение всего семестра, а не за несколько дней до его проведения.

Подготовка включает следующие действия. Прежде всего нужно перечитать все лекции, а также материалы, которые готовились к семинарским и практическим занятиям в течение семестра. Затем надо соотнести эту информацию с вопросами, которые даны к зачету. Если информации недостаточно, ответы находят в предложенной преподавателем литературе. Рекомендуются делать краткие записи. Речь идет не о шпаргалке, а о формировании в сознании четкой логической схемы ответа на вопрос. Накануне зачета необходимо повторить ответы, не заглядывая в записи. Время на подготовку к зачету по нормативам университета составляет не

### **Подготовка к экзамену**

Экзамен является традиционной формой проверки знаний, умений, компетенций, сформированных у студентов в процессе освоения всего содержания изучаемой дисциплины. В случае проведения экзамена студент получает баллы, отражающие уровень его знаний.

Правила подготовки к экзаменам:

- Лучше сразу сориентироваться во всем материале и обязательно расположить весь материал согласно экзаменационным вопросам.
- Сама подготовка связана не только с «запоминанием». Подготовка также предполагает и переосмысление материала, и даже рассмотрение альтернативных
- Сначала студент должен продемонстрировать, что он «усвоил» все, что требуется по программе обучения (или по программе данного преподавателя), и лишь после этого он вправе высказать иные, желательные аргументированные точки зрения.

## **11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости))**

Информационные технологии применяются в следующих направлениях:  
оформление письменных работ выполняется с использованием текстового  
демонстрация компьютерных материалов с использованием мультимедийных технологий;

использование информационно-справочного обеспечения, такого как: правовые справочные системы (Консультант+ и др.), онлайн словари, справочники (Грамота.ру, Интуит.ру, Википедия и др.), научные публикации.

использование специализированных справочных систем (электронных учебников, справочников, коллекций иллюстраций и фотоизображений, фотобанков, профессиональных социальных сетей и др.).

OpenOffice Ссылка: <http://www.openoffice.org/ru/>

Mozilla Firefox Ссылка: <https://www.mozilla.org/ru/firefox/new/>

Libre Office Ссылка: <https://ru.libreoffice.org/>

Do PDF Ссылка: <http://www.dopdf.com/ru/>

7-zip Ссылка: <https://www.7-zip.org/>

Free Commander Ссылка: <https://freecommander.com/ru>

be Reader Ссылка: <https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader.html>по

Gimp (графический редактор) Ссылка: <https://www.gimp.org/>

ImageMagick (графический редактор) Ссылка:

VirtualBox Ссылка: <https://www.virtualbox.org/>

Adobe Reader Ссылка: <https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader.html>

Операционная система Windows 8.1 Лицензионная версия по договору №471\1 от 11.12.2014 г.

Электронно-библиотечная система Библиокомплектатор



Национальная электронная библиотека - федеральное государственное бюджетное учреждение «Российская государственная библиотека» (ФГБУ «РГБ»)  
Редакция Базы данных «ПОЛПРЕД Справочники»  
Электронно-библиотечная система «ЛАНЬ»

## **12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

- компьютерный класс и доступ к сети Интернет (во время самостоятельной подготовки) (должен быть приложен график занятости компьютерного класса);
- проектор, совмещенный с ноутбуком для проведения лекционных занятий преподавателем и презентации студентами результатов работы
- раздаточный материал для проведения групповой работы;
- методические материалы к практическим и лабораторным занятиям, лекции (рукопись, электронная версия), дидактический материал для студентов (тестовые задания, мультимедийные презентации);
- Для проведения лекционных и лабораторных занятий необходима специализированная аудитория – лаборатория технической механики, оснащенная интерактивной доской, в которой на стендах размещены необходимые наглядные пособия.
- Для проведения лабораторных работ необходимо следующее оборудование. инструменты и приборы:

## **13. Особенности организации обучения по дисциплине обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ)**

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ОВЗ:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;
- создание контента, который можно представить в различных видах без потерь данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества;
- создание возможности для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников – например, так, чтобы лица с нарушением слуха получали информацию визуально, с нарушением зрения – аудиально;
- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счет альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;
- применение дистанционных образовательных технологий для передачи

ческих занятий, выступления с докладами и защитой выполненных работ, проведение тренингов, организации коллективной работы;

- применение дистанционных образовательных технологий для организации текущего и промежуточного контроля;

- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ОВЗ форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи: зачет и экзамен, проводимый в письменной форме, – не более чем на 90 мин., проводимый в устной форме – не более чем на 20 мин., – продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы – не более чем на 15 мин.

#### **14. Виды занятий, проводимых в форме практической подготовки**

(не предусмотрено при изучении дисциплины)