

**ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный аграрный
университет имени М.М. Джамбулатова»**

Автомобильный факультет
Кафедра Технической эксплуатации автомобилей

Утверждаю:

Первый проректор

М.Д. Мукайлов

« 29 » мая 2020 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Методы экспертного анализа технического состояния машин и оборудования»

Направление подготовки

23.03.01 Технология транспортных процессов,
направленность (профиль) Организация и безопасность движения

Квалификация - *бакалавр*
Форма обучения – *очная, заочная*

Махачкала, 2020

ЛИСТ РАССМОТРЕНИЯ И СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 23.03.01 «Технология транспортных процессов», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 6 марта 2015 г. № 165 с учетом зональных особенностей Республики Дагестан

Составитель: Меликов И.М., к.т.н., доцент кафедры технической эксплуатации автомобилей



Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры технической эксплуатации автомобилей протокол № 9 от 13 мая 2020 г.

Заведующий кафедрой, к.т.н., профессор



А.Х. Бекеев

Рабочая программа одобрена методической комиссией автомобильного факультета протокол № 9 от 19 мая 2020 г.

Председатель методической

комиссии факультета, к.т.н., доцент



И.М. Меликов

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели и задачи дисциплины	Ошибка! Закладка не определена.
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	Ошибка! Закладка не определена.
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы	6
4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу с обучающимися с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся.....	7
5. Содержание дисциплины	8
5.1 Разделы дисциплин и виды занятий.....	8
5.2 Тематический план лекций	8
5.3 Тематический план практических занятий.....	9
5.4 Содержание разделов дисциплины	9
6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы	112
7. Фонды оценочных средств.....	134
7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.....	145
7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций.....	Ошибка! Закладка не определена.
7.3 Типовые контрольные задания	152
7.4 Методика оценивания знаний, умений, навыков.....	Ошибка! Закладка не определена.
8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	Ошибка! Закладка не определена.
9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины	28
10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....	29
11. Информационные технологии и программное обеспечение.....	Ошибка! Закладка не определена.
12. Описание материально-технической базы необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	263
13. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	263
Дополнения и изменения в рабочую программу дисциплины.....	275

1 Цель и задачи дисциплины

1.1 Цели преподавания дисциплины

Цель дисциплины - дать студентам широкого инженерного кругозора, понимание проблем оценки технического состояния транспортных средств, умение исследовать, разрабатывать и совершенствовать технологические процессы и документации по технической эксплуатации и ремонту Т и ТТМ различного назначения, организация и осуществление технического контроля при эксплуатации Т и ТТМ необходимых специалисту при решении вопросов обеспечения стандартных испытаний, эффективной и безопасной эксплуатации автотранспортных средств (АТС).

Задачами являются изучение:

- основных положений экспертного анализа технического состояния машин и оборудования;
- методов организации и осуществления технического контроля при эксплуатации Т и ТТМ;
- методологических основ решения практических вопросов в этой области;
- вопросов стандартизации и сертификации испытаний Т и ТТМ.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОПОП ВО и овладение следующими результатами обучения по дисциплине:

Компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Раздел дисциплины, обеспечивающий этапы формирования компетенции	В результате изучения раздела дисциплины, обеспечивающего формирование компетенции (или ее части) обучающийся должен:		
			знать	уметь	владеть
ПК-16	способностью к подготовке исходных данных для составления планов, программ, проектов, смет, заявок	Методы экспертного анализа технического состояния машин и оборудования	Способы применения современных методов исследования, оценки и представления результатов выполненной работы.	Применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы. Использовать	Навыками применения современных методов исследования, оценки и представления результатов выполненной работы.

			Технические показатели и характеристики состояния транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования с использованием диагностической аппаратуры и по косвенным признакам.	знания о данных оценки технического состояния транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования с использованием диагностической аппаратуры и по косвенным признакам.	Навыками использования знаний о данных оценки технического состояния транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования с использованием диагностической аппаратуры и по косвенным признакам.
--	--	--	---	---	--

3. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина Б1.В.ДВ.3.1 «Методы экспертного анализа технического состояния машин и оборудования» относится к дисциплинам по выбору согласно ФГОС ВО и изучается на 1 курсе 2 семестре.

Данная дисциплина базируется на знаниях, полученных при изучении дисциплин базовой части: Б1.Б.08 «Высшая математика», Б1.Б.13 «Материаловедение», Б1.Б.18 «Прикладная механика», Б1.Б.24 «Техника транспорта, обслуживание и ремонт», Б1.В.ДВ.05.01 «Устройство автомобиля», Б1.В.ДВ.05.02 «Эксплуатационные свойства автомобилей», Б1.В.ДВ.08.02 «Автосервис и фирменное обслуживание».

Освоение компетенций в процессе изучения дисциплины способствует формированию знаний, умений и навыков, позволяющих осуществлять эффективную работу по следующим видам профессиональной деятельности: расчетно-проектная, производственно-технологическая, сервисно-эксплуатационная.

Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с последующими дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ № разделов данной дисциплины, необходимых для изучения (последующих) обеспечиваемых дисциплин
		1
1.	Теория транспортных процессов и систем	+
2.	Практика по получению профессио-	+

	нальных умений и опыта профессиональной деятельности	
3.	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты ВКР	+

4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу с обучающимися с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 2 зачетные единицы (ЗЕТ*), 72 академических часа.

Объём дисциплины по видам учебных занятий (в часах).

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		2
Общая трудоемкость: часы	72	72
зачетные единицы	2	2
Аудиторные занятия (всего), в т.ч.:	48(2*)	48(2*)
Лекции	16(2*)	16(2*)
Практические занятия (ПЗ)	32	32
Самостоятельная работа (СРС), в т.ч.:**	24	24
Подготовка к практическим занятиям	2	2
Самостоятельное изучение тем	20	20
Подготовка к текущему контролю знаний	2	2
Промежуточная аттестация	Зачет	Зачет

Заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		2
Общая трудоемкость: часы	72	72
зачетные единицы	2	2
Аудиторные занятия (всего), в т.ч.:	10(2*)	10(2*)
Лекции	4(2*)	4(2*)
Практические занятия (ПЗ)	6	6
Самостоятельная работа (СРС), в т.ч.:**	62	62
Подготовка к практическим занятиям	2	2
Самостоятельное изучение тем	58	58
Подготовка к текущему контролю знаний	2	2
Промежуточная аттестация	Зачет	Зачет

5. Содержание дисциплины

5.1 Разделы дисциплин и виды занятий

Очная форма обучения

№ п/п	Наименование раз- делов	Всего (часов)	Аудиторные заня- тия (час)		Самостоя- тельная работа
			Лекции	ПЗ	
1.	Методы экспертного анализа технического состояния машин и оборудования	72(2*)	16(2*)	32	24
	Всего	72(2*)	16(2*)	32	24

Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раз- делов	Всего (часов)	Аудиторные заня- тия (час)		Самостоя- тельная работа
			Лекции	ПЗ	
1.	Методы экспертного анализа технического состояния машин и оборудования	72(2*)	4(2*)	6	62
	Всего	72(2*)	4(2*)	6	62

4.2 Тематический план лекций

Очная форма обучения

№ п/п	Темы лекций	Количество часов
1.	Введение. Цели и задачи курса	2
2.	Теоретические основы экспертизы технического состояния транспортных средств	2
3.	Экспертное диагностическое исследование автотранспортных средств (АТС)	4(1)*
4.	Технологические основы диагностирования	2
5	Технические средства и методы диагностирования	2

6.	Экспертное исследование ТС, имеющих неисправности и повреждения	4(1)*
	Всего часов	16(2*)

Заочная форма обучения

№ п/п	Темы лекций	Количество часов
1.	Введение. Цели и задачи курса	0,5
2.	Теоретические основы экспертизы технического состояния транспортных средств	0,5
3.	Экспертное диагностическое исследование автотранспортных средств (АТС)	1(1*)
4.	Технологические основы диагностирования	0,5
5	Технические средства и методы диагностирования	0,5
6.	Экспертное исследование ТС, имеющих неисправности и повреждения	1(1*)
	Всего часов	4(2*)

5.3 Тематический план практических занятий

Очная форма обучения

№ п/п	Темы практических занятий	Количество часов ПЗ
1.	Введение. Цели и задачи курса	2
2.	Теоретические основы экспертизы технического состояния транспортных средств	6
3.	Экспертное диагностическое исследование автотранспортных средств (АТС)	8
4.	Технологические основы диагностирования	4
5	Технические средства и методы диагностирования	4
6.	Экспертное исследование ТС, имеющих неисправности и повреждения	8
	Всего часов	32

Заочная форма обучения

№ п/п	Темы практических занятий	Количество часов ПЗ
1.	Введение. Цели и задачи курса	0,5
2.	Теоретические основы экспертизы технического состояния транспортных средств	1
3.	Экспертное диагностическое исследование авто-транспортных средств (АТС)	1,5
4.	Технологические основы диагностирования	0,5
5	Технические средства и методы диагностирования	0,5
6.	Экспертное исследование ТС, имеющих неисправности и повреждения	2
	Всего часов	6

5.4 Содержание разделов дисциплины

№ п / п	Наименование раздела (темы)	Содержание раздела	Ком- петен- ции
1	Методы экспертно-го анализа технического состояния машин и оборудования	<p>Введение. Цели и задачи курса</p> <p>Введение. Цель и задачи дисциплины.</p> <p>Требования к специалисту по диагностике и контролю над техническим состоянием транспортных средств.</p> <p>Виды и основные параметры диагностирования. Современные методы диагностирования.</p> <p>Теоретические основы экспертизы технического состояния транспортных средств</p> <p>Изменение показателей эксплуатационных свойств АТС во времени (от наработки) в зависимости от технического состояния автотранспортного средства, топливная, экономичность, управляемость).</p> <p>Изменение показателей эксплуатационных свойств АТС в зависимости от тягово-скоростных тормозных свойств.</p> <p>Изменение показателей эксплуатационных свойств АТС в зависимости от топливной экономичности.</p> <p>4. Изменение показателей эксплуатационных свойств АТС в зависимости от управляемости.</p>	ПК-16

	<p>Экспертное диагностическое исследование автотранспортных средств (АТС)</p> <p>Методические основы технической диагностики. Диагностические признаки.</p> <p>Причины изменения параметров эксплуатационных свойств АТС.</p> <p>Интенсивность изменения эксплуатационных свойств АТС в зависимости от наработки.</p> <p>Интенсивность изменения эксплуатационных свойств АТС в зависимости от тягово-скоростных и тормозных свойств.</p> <p>Интенсивность изменения эксплуатационных свойств АТС в зависимости от управляемости и топливной экономичности.</p> <p>Технологические основы диагностирования</p> <p>Основные понятия о передаче информации, непрерывные и дискретные сообщения, информация.</p> <p>Непрерывные и дискретные сигналы, помехи, виды модуляций сигнала.</p> <p>Диагностические признаки, определяющие структурные параметры. Выбор диагностических параметров по критериям информативности полноты диагноза.</p> <p>Диагностическая функционально-структурная модель с различной глубиной поиска дефекта.</p> <p>Технические средства и методы диагностирования</p> <p>Методы оценки мощностных показателей двигателя: тормозной, парциальный, дифференциальный, виброакустический и др.</p> <p>Диагностирование механизмов и узлов двигателей.</p> <p>Диагностирование механизмов и узлов трансмиссии, ходовой части, рулевого управления (виброакустический, температурный и др. методы).</p> <p>Конструкции стендов для контроля динамических показателей. Принципиальная схема стенда для тяговых испытаний АТС. Датчики и диагностические приборы.</p> <p>Экспертное исследование ТС, имеющих неисправности и повреждения</p> <p>Экспертное исследование, неисправных ТС.</p> <p>Влияние технического состояния ТС на безопасность.</p> <p>Оценка тех. Состояния по нормативным документам.</p> <p>Основные тех. неисправности и возможные их последствия.</p> <p>Определение возможности своевременного обнаружения</p>	
--	--	--

		неисправности. Определение причинной связи неисправностей ТС с ДТП.	
--	--	---	--

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Тематический план самостоятельной работы

№ п/п	Тематика самостоятельной работы	Кол-во		Рекомендуемые источники информации (№ источника)		
		очное	заочное	Основная (из п. 8 РПД)	Дополнительная (из п. 8 РПД)	Интернет-ресурсы (из п. 9 РПД)
1	Введение. Цели и задачи курса	2	6	1-3	4- 6	1-9
2	Теоретические основы экспертизы технического состояния транспортных средств	4	12	1-3	4- 6	1-9
3	Экспертное диагностическое исследование автотранспортных средств (АТС)	4	12	1-3	4- 6	1-9
4	Технологические основы диагностирования	4	8	1-3	4- 6	1-9
5	Технические средства и методы диагностирования	4	8	1-3	4- 6	1-9
6	Экспертное исследование ТС, имеющих неисправности и повреждения	4	12	1-3	4- 6	1-9
7.	Подготовка к практическим занятиям	2	2	1-3	4- 6	1-9
8.	Подготовка к зачёту	2	2	1-3	4- 6	1-9
	Всего	24	62			

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы:

1. Сапронов, Ю.Г. Экспертиза и диагностика объектов и систем сервиса: учеб.пособие / Ю.Г. Сапронов. - М.: Академия, 2008. - 224 с.

2. Федотов, А.И. Диагностика автомобиля: учебник для вузов / А.И. Федотов. – Иркутск: Изд-во ИрГТУ, 2012. – 468 с.
3. Фаталиев Н.Г. Методы экспертного анализа технического состояния машин и оборудования. Учебное пособие. Махачкала. ИП «Магомедалиева С.А. 2016, 38 с.
4. Фаталиев Н.Г., Лабораторные работы по анализу технического состояния топливной аппаратуры двигателей внутреннего сгорания. Учебное пособие. - Махачкала, 2016. 52с.
5. Электронная библиотечная система www.e.lanbook.com.
6. Научная электронная библиотека - www.elibrary.ru20

Методические рекомендации студенту к самостоятельной работе

Самостоятельная работа студентов, предусмотренная учебным планом в объеме не менее 50-70% общего количества часов, соответствует более глубокому усвоению изучаемого курса, формирует навыки исследовательской работы и ориентирует студентов на умение применять теоретические знания на практике.

Самостоятельная работа носит систематический характер.

Результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем и учитываются при аттестации студента. При этом проводятся: тестирование, экспресс-опрос на практических занятиях, заслушивание разделов выполнения курсового проект и т.д.

Задания для самостоятельной работы составляются по разделам и темам, по которым не предусмотрены аудиторские занятия, либо требуется дополнительно проработать и проанализировать рассматриваемый преподавателем материал в объеме запланированных часов.

Для подготовки к занятиям и выполнения самостоятельной работы, студентам рекомендуются учебно-методические издания, а также методические материалы, выпущенные кафедрой своими силами и предоставляемые студентам во время занятий (приложения):

- наглядные пособия (плакаты);
- глоссарий - словарь терминов по тематике.

Самостоятельная работа с книгой. В наше время книга существует в двух формах: традиционной и электронной. В интернете существуют целые библиотеки, располагающие десятками тысяч электронных текстов. Сегодня в обществе преобладает мнение, что печатная книга и ее компьютерный текст дополняют друг друга. Используя электронный вариант книги значительно быстрее подготовить на его базе контрольную работу, подогнать текст своей работы под требуемый учебным заданием объем. Печатные книги гораздо легче и удобнее читать.

Работа с книгой, студенты сталкиваются с рядом проблем. Одна из них – какая книга лучше. Целесообразно в первую очередь обратиться к литературе, рекомендованной преподавателем. Целесообразно прочитать аннота-

цию к книге на ее страницах, в которой указано, кому и для каких целей она может быть полезна.

Другая проблема – как эффективно усвоить материал книги. Качество усвоения учебного материала существенно зависят от манеры прочтения книги. Можно выделить пять основных приемов работы с литературой:

Чтение-просмотр используется для предварительного ознакомления с книгой, оценки ее ценности. Он предполагает ознакомление с аннотацией, предисловием, оглавлением, заключением книги, поиск по оглавлению наиболее важных мыслей и выводов автора произведения.

Выборочное чтение предполагает избирательное чтение отдельных разделов текста. Этот метод используется, как правило, после предварительного просмотра книги, при ее вторичном чтении.

Сканирование представляет быстрый просмотр книги с целью поиска фамилии, факта, оценки и др.

Углубленное чтение предполагает обращение внимания на детали содержания текста, его анализ и оценку. Скорость подобного вида чтения составляет ориентировочно до 7-10 страниц в час. Она может быть и выше, если читатель уже обладает определенным знанием по теме книги или статьи.

Углубленное чтение литературы предполагает:

- Стремление к пониманию прочитанного. Без понимания смысла, прочитанного информацию ее очень трудно запомнить.
- Обдумывание изложенной в книге информации. Тогда собственные мысли, возникшие в ходе знакомства с чужими работами, послужат основной для получения нового знания.
- Мысленное выделение ключевых слов, идей раздробление содержания текста на логические блоки, составление плана прочитанного. Если студент имеет дело с личной книгой, то ключевые слова и мысли можно подчеркнуть карандашом.
- Составление конспекта изученного материала. Если статья или раздел книги по объему небольшой, то целесообразно приступить к конспектированию, прочитав их полностью. В других случаях желательно прочитать 7-10 страниц.

7. Фонды оценочных средств

Фонд оценочных материалов (средств) для проведения текущей, промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) или практике, входящий в состав соответственно рабочей программы дисциплины (модуля) или программы практики, включает в себя:

1. перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
2. описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания;
3. типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характери-

зующих этапы формирования компетенций;

4. методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций.

Для каждого результата обучения по дисциплине организация определяет показатели и критерии оценивания сформированности компетенций на различных этапах их формирования, шкалы и процедуры оценивания.

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

Семестр (курс)	Дисциплины /элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании компетенции
ПК-16 - способностью к подготовке исходных данных для составления планов, программ, проектов, смет, заявок	
7(5)	Проектирование схем организации дорожного движения
2(1)	Компьютерная графика
6(3)	Автосервис и фирменное обслуживание
4,6(3,4)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
8(5)	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты ВКР
7(4)	Технологические процессы технического обслуживания и ремонта ТиТМО

7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций

Показатели	Критерии оценивания			
	Шкала по традиционной пятибалльной системе			
	До пороговый «неудовлетворительно»	Пороговый («удовлетворительно»)	Продвинутый («хорошо»)	Высокий («отлично»)
ПК-16				
Знания:	Отсутствуют знания по применению современных методов исследования	.Знает современные методы исследования, оценки и представления результатов	Знает современные методы исследования, оценки и представления	Знает современные методы исследования, оценки и представления

	вания, оценки и представления результатов выполненной работы.	тов выполненной работы с существенными ошибками	ния результатов выполненной работы с не существенными ошибками	ставления результатов выполненной работы на высоком уровне
Умения:	Отсутствие умений применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы.	Умеет применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы с существенными ошибками.	Умеет применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы с некоторыми затруднениями	Умеет применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы на высоком уровне
Навыки:	Отсутствие навыков применения современных методов исследования, оценки и представления результатов выполненной работы.	Владеет навыками применения современных методов исследования, оценки и представления результатов выполненной работы с существенными ошибками.	Владеет навыками применения современных методов исследования, оценки и представления результатов выполненной работы с некоторыми затруднениями	Владеет навыками применения современных методов исследования, оценки и представления результатов выполненной работы в полном объеме

7.3 Типовые контрольные задания

Тесты для текущего и промежуточного контроля

1. Какое усилие необходимо на тормозной педали для эффективного торможения пассажирских и грузопассажирских автомобилей при проверке на роликовых стендах?
 - а) 300...400 Н;
 - б) 500...690 Н;
 - в) 400...500 Н.
2. Какое усилие необходимо на тормозной педали для эффективного грузовых автомобилей при проверке на роликовых стендах?
 - а) 550...600 Н;
 - б) 600...680 Н;
 - в) 680...700 Н.

3. Какое усилие необходимо на тормозной педали для эффективного торможения автомобильных прицепов при проверке на роликовых стендах?

- а) 500...650 Н;
- б) 680...700 Н;
- в) 700...750 Н.

4. Какое усилие необходимо на тормозной педали для эффективного торможения пассажирских и грузопассажирских автомобилей при торможении в дорожных условиях?

- а) 490...690 Н;
- б) 700...750 Н;
- в) 450...490 Н.

5. Какое усилие необходимо на тормозной педали для эффективного торможения легковых автомобилей с прицепом при торможении в дорожных условиях?

- а) 490...500 Н;
- б) 400...440 Н;
- в) 440...480 Н.

6. Какое усилие необходимо на тормозной педали для эффективного торможения и грузовых автомобилей при торможении в дорожных условиях?

- а) 690...700 Н;
- б) 650...680 Н;
- в) 600...650 Н.

7. Каков тормозной путь пассажирских и грузопассажирских автомобилей в дорожных условиях при усилии на педаль 490...686 Н?

- а) 15...15,8 м.;
- б) 15,8...17,7 м.;
- в) 18,0...18,5 м.

8. Каков тормозной путь легковых автомобилей с прицепом в дорожных условиях при усилии на педаль 490Н?

- а) 15,0...15,4 м.;
- б) 15,4...15,7 м.;
- в) 15,8...16,0 м.

9. Каков тормозной путь грузовых автомобилей в дорожных условиях при усилии на педаль 686 Н?

- а) 18,0...18,4 м.;
- б) 17,7...18,0 м.;

- в) 17,2...17,6 м.

10. Суммарный люфт в рулевом управлении легковых автомобилей не должен превышать:

- 12°;

- 10°;

- 18°.

11. Суммарный люфт в рулевом управлении автобусов не должен превышать:

- 20°;

- 16°;

- 14°.

12. Суммарный люфт в рулевом управлении грузовых автомобилей не должен превышать:

- 22°;

- 28°;

- 25°.

Ключи к тестам

№ вопроса	а	б	в
1			+
2	+		
3		+	
4	+		
5	+		
6	+		
7		+	
8			+
9		+	
10		+	
11	+		
12			+

Вопросы к зачёту

1. Введение. Цель и задачи дисциплины.
2. Требования к специалисту по диагностике и контролю над техническим состоянием транспортных средств.
3. Виды и основные параметры диагностирования.
4. Современные методы диагностирования.

5. Изменение показателей эксплуатационных свойств АТС во времени (от наработки) в зависимости от технического состояния автотранспортного средства, топливная, экономичность, управляемость).
6. Изменение показателей эксплуатационных свойств АТС в зависимости от тягово-скоростных тормозных свойств.
7. Изменение показателей эксплуатационных свойств АТС в зависимости от топливной экономичности.
8. Изменение показателей эксплуатационных свойств АТС в зависимости от управляемости.
9. Методические основы технической диагностики. Диагностические признаки.
10. Причины изменения параметров эксплуатационных свойств АТС.
11. Интенсивность изменения эксплуатационных свойств АТС в зависимости от наработки.
12. Интенсивность изменения эксплуатационных свойств АТС в зависимости от тягово-скоростных и тормозных свойств.
13. Интенсивность изменения эксплуатационных свойств АТС в зависимости от управляемости и топливной экономичности.
14. Основные понятия о передаче информации, непрерывные и дискретные сообщения, информация.
15. Непрерывные и дискретные сигналы, помехи, виды модуляций сигнала.
16. Диагностические признаки, определяющие структурные параметры. Выбор диагностических параметров по критериям информативности полноты диагноза.
17. Диагностическая функционально-структурная модель с различной глубиной поиска дефекта.
18. Методы оценки мощностных показателей двигателя: тормозной, парциальный, дифференциальный, виброакустический и др.
19. Диагностирование механизмов и узлов двигателей.
20. Диагностирование механизмов и узлов трансмиссии, ходовой части, рулевого управления (виброакустический, температурный и др. методы).
21. Конструкции стендов для контроля динамических показателей. Принципиальная схема стенда для тяговых испытаний АТС. Датчики и диагностические приборы.
22. Экспертное исследование, неисправных ТС.
22. Влияние технического состояния ТС на безопасность. Оценка тех. Состояния по нормативным документам.

23. Основные тех. неисправности и возможные их последствия.

24. Определение возможности своевременного обнаружения неисправности. Определение причинной связи неисправностей ТС с ДТП.

7.4 Методика оценивания знаний, умений, навыков

Оценка знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине проводятся в форме текущего контроля и промежуточной аттестации. Текущий контроль проводится в течение семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, формирования умений и навыков, своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по ее корректировке, а также для совершенствования методики обучения, организации учебной работы и оказания индивидуальной помощи обучающимся.

Критерии оценки знаний студентов при проведении тестирования.

Оценка «отлично» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 85% тестовых заданий.

Оценка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 70% тестовых заданий.

Оценка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 50% тестовых заданий.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента менее чем 50% тестовых заданий.

Критерии оценки ответов на зачете

Зачтено - соответствует ответу студента на оценки отлично, хорошо и удовлетворительно.

Не зачтено – соответствует ответу студента на неудовлетворительную оценку.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) Основная литература:

1. Сапронов, Ю.Г. Экспертиза и диагностика объектов и систем сервиса: учеб.пособие / Ю.Г. Сапронов. - М.: Академия, 2008. - 224 с.

2. Федотов, А.И. Диагностика автомобиля: учебник для вузов / А.И. Федотов. – Иркутск: Изд-во ИрГТУ, 2012. – 468 с.

3. Фаталиев Н.Г. Методы экспертного анализа технического состояния машин и оборудования. Учебное пособие. Махачкала. ИП «Магомедалиева С.А. 2016, 38 с.

б) Дополнительная литература:

4. Газарян А.А. Техническая эксплуатация, обслуживание и ремонт автотранспортных средств: Практические рекомендации и нормативная база. – М., 2000.

5. Жердицкий Н.Т., Русаков В.З., Голованов А.А. Автосервис и фирменное обслуживание автомобилей: Учебное пособие. – Новочеркасск: Изд. ЮРГТУ (НПИ), 2003. – 123 с.

6. Фаталиев Н.Г., Лабораторные работы по анализу технического состояния топливной аппаратуры двигателей внутреннего сгорания. Учебное пособие. - Махачкала, 2016. 52с.

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

1. Elibrary. ru (РИНЦ)- научная электронная библиотека. – Москва, 2000. <http://elibrary.ru>

2. Мировая цифровая библиотека - <https://www.wdl.org/ru/country/RU/>.

3. Научная библиотека МГУ имени М.В. Ломоносова - <http://nbmgu.ru/>.

4. Российская государственная библиотека - rsl.ru.

5. Бесплатная электронная библиотека - Единое окно доступа к образовательным ресурсам - <http://window.edu.ru/>

Электронно-библиотечные системы

	Наименование электронно-библиотечной системы (ЭБС)	Принадлежность	Адрес сайта	Наименование организации-владельца, реквизиты договора на использование
1	2	3	4	5
1.	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань» («Инженерные науки»)	сторонняя	http://e.lanbook.com	ООО «Издательство Лань» Санкт-Петербург Госконтракт № 220/14 от 17/02/2014 с 15/04/14 до 15/04/2015
2.	Электронно-библиотечная	сто-	http://e.lan	ООО «Издательство

	система «Издательство Лань» («Инженерные науки» и «Информатика»)	рон- няя	nbook.co m	Лань» Санкт-Петербург Договор № 238/17 от 31.03.2017г. с 15/04/17 до 15/04/2018
3.	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань» («Инженерные науки» и «Информатика»)	сто- рон- няя	http://e.lanbook.com	ООО «Издательство Лань» Санкт-Петербург Договор № 36 от 02.03.2018г. с 15/04/18 до 15/04/2019
4.	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань» («Инженерные науки» и «Информатика»)	сто- рон- няя	http://e.lanbook.com	ООО «Издательство Лань» Санкт-Петербург Договор № 45 от 01.02.2019г. с 15/04/19 до 15/04/2020
5.	Polpred.com	сто- рон- няя	http://polpred.com	ООО «Полпред справочники» Соглашение от 05.12.2017г. Без ограничения времени.
6.	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань» (Журналы)	сто- рон- няя	http://e.lanbook.com	ООО «Издательство Лань» Санкт-Петербург Договор от 09/07/2013г. Без ограничения времени
7.	ЭБС ФГБОУ ВПО РГАЗУ (Российский государственный аграрный заочный университет) ЭБС «Agri-Lib»	сто- рон- няя	http://ebs.rgazu.ru	Дополнительное соглашение от 01.12.2014 к договору № 521 от 07.06.2013г.
8.	ЭБС «Юрайт»	сто- рон- няя	http://www.biblio-online.ru/	ООО «Юрайт» Договор № 35 от 12.12.2017г. к разделу «Легендарные книги»
9.	ЭБС «Юрайт» СПО	сто- рон- няя	http://www.biblio-online.ru/	ООО «Юрайт» Договор № 3879 от 08.02.2019г. С 08.02.2019 по 08.02.2020г.

Доступ без ограничения числа пользователей.

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Изучение дисциплины «Методы экспертного анализа технического состояния машин и оборудования» осуществляется с использованием классических форм учебных занятий: лекций, практических занятий, самостоятельной работы во внеаудиторной обстановке.

Рекомендации по подготовке к лекционным занятиям (теоретический курс).

Лекция является ведущей формой учебных занятий. Лекция предназначена для изложения преподавателем систематизированных основ научных знаний по дисциплине, аналитической информации о дискуссионных проблемах, состоянии и перспективах проектирования предприятий автомобильного транспорта. На лекции, как правило, поднимаются наиболее сложные, узловые вопросы учебной дисциплины.

Максимальный эффект лекция дает тогда, когда студент заранее готовится к лекционному занятию: знакомится с проблемами лекции по учебнику или по программе дисциплины. Рекомендуется просматривать записи предыдущего учебного занятия, исходя из логического единства тем учебной дисциплины.

В ходе лекции студенту целесообразно:

Стремиться не к дословной записи излагаемого преподавателем учебного материала, а к осмыслению услышанного и записи своими словами основных фактов, мыслей лектора; вырабатывать навыки тезисного изложения и написания учебного материала, вести записи «своими словами», вместе с тем, не допуская искажения или подмены смысла научных выражений. Определения, на которые обращает внимание преподаватель либо словами, либо интонацией, следует записывать четко, дословно. Как правило, такие определения преподаватель повторяет несколько раз или дает под запись.

1. Оставлять в тетради для конспекта лекции широкие поля, либо вести записи на одной странице. Это нужно для того, чтобы в дальнейшем можно было бы вносить необходимые дополнения в содержание лекции из различных источников: монографий, учебных пособий, периодики и др.

2. Писать название темы, учебные вопросы лекции на новой странице тетради, чтобы легко можно было найти необходимые учебный материал.

3. Начинать каждую новую мысль, новый фрагмент лекции с красной строки; заголовки и подзаголовки, важнейшие положения, на которые обращает внимание преподаватель, а также определения выделять: буквами большего размера, чернилами другого цвета, либо подчеркивать.

4. Нумеровать встречающиеся в лекции перечисления цифрами: 1, 2, 3 . . . , или буквами: а, б, в. . . . Перечисления лучше записывать столбцом. Такая запись придает конспекту большую наглядность и способствует лучшему запоминанию учебного материала.

5. Выработать удобную и понятную для себя систему сокращений и условных обозначений. Это экономит время, позволяет записывать материал

каждой лекции почти дословно, дает возможность сконцентрировать внимание на содержании излагаемого материала, а не на механическом процессе конспектирования.

По окончании лекции целесообразно дорабатывать ее конспект во время самостоятельной работы в тот же день, в крайнем случае, не позднее, чем спустя 2-3 дня после ее прослушивания. Это важно потому, что еще не забыт учебный материал лекции, студент находится под ее впечатлением, как правило, ясно помнит указания преподавателя, хорошо осознает, что ему непонятно из материала лекции.

Рекомендации по подготовке к практическим занятиям. Студентам следует приносить с собой рекомендованную преподавателем литературу к конкретному практическому занятию (ПЗ). Наиболее целесообразная стратегия самостоятельной подготовки студента к занятиям заключается в том, чтобы на первом этапе усвоить содержание всех вопросов, обращая внимания на узловые проблемы, выделенные преподавателем в ходе лекции либо консультации. Для этого необходимо, как минимум, прочитать конспект лекции и учебник, либо учебное пособие. Следующий этап подготовки заключается в выборе вопроса для более глубокого изучения с использованием дополнительной литературы. По этому вопросу студент станет главным специалистом на ПЗ. Ценность выступления студента на ПЗ возрастет, если в ходе работы над литературой он сопоставит разные точки зрения на ту или иную проблему.

После изучения и обобщения информации, которую содержат источники и литература, составляется развернутый или краткий план выступления. Окончательный вариант плана выступления в идеале желательно иметь не только на бумаге, но и в голове, излагая на занятии подготовленный вопрос в свободной форме, наизусть, что поможет лучшему закреплению учебного материала, станет хорошей тренировкой уверенности в своих силах. При необходимости не возбраняется «подглядывать» в план на листке бумаги, чтобы не ошибиться в цифрах, точнее передать содержание цитат, не забыть какой-то важный сюжет темы выступления.

В ходе работы на ПЗ от студента требуется постоянный самоконтроль. Его первым объектом должно быть время, отведенное преподавателем на выступление. Не следует злоупотреблять временем. Достоинством оратора является стремление к лаконичности, но не в ущерб аргументированности и содержательности выступления.

Слушая выступления на ПЗ или реплики в ходе дискуссии, важно научиться уважать мнение собеседника, не перебивать его, давая возможность полностью высказать свою точку зрения.

Студентам, пропустившим занятия (независимо от причин), не имеющие письменного решения задач или не подготовившиеся к данному практическому занятию, рекомендуется не позже чем в 2-недельный срок явиться на консультацию к преподавателю и отчитаться по теме, изучающийся на занятии. Студенты, не отчитавшиеся по каждой не проработанной ими на занятии-

ях теме к началу зачетной сессии, упускают возможность получить положенные баллы за работу в соответствующем семестре.

Доклад – это публичное сообщение, представляющее собой развернутое изложение на определенную тему. Он отличается от **выступлений** большим объемом времени – 20-25 минут (выступления, как правило, ограничены 10-12 минутами). Доклад также посвящен более широкому кругу вопросов, чем выступление.

Типичная ошибка докладчиков в том, что они излагают содержание проблем доклада языком книги и журналов, который трудно воспринимается на слух. Устная и письменная речь строятся по-разному. Наиболее удобная для слухового восприятия фраза содержит 5-9 смысловых единиц, произносимых на одном вздохе. Это соответствует объему оперативной памяти человека. В первые 5 секунд доклада слова, произнесенные студентом, удерживаются в памяти его аудитории как звучание. Целесообразно поэтому за 5 секунд сформировать завершенную фразу. Это обеспечивает ее осмысление слушателями до поступления нового объема информации.

Другая типичная ошибка докладчиков состоит в том, что им не удается выдержать время, отведенное на доклад. Чтобы избежать этой ошибки, необходимо, накануне прочитать доклад, выяснив, сколько времени потребуется на его чтение. Для удобства желательно прямо на страницах доклада провести расчет времени, отмечая, сколько ориентировочно уйдет на чтение 2, 4 страниц и т.д.

Завершение работы над докладом предполагает выделение в его тексте главных мыслей, аргументов, фактов с помощью абзацев, подчеркиванием, использованием различных знаков, чтобы смысловые образы доклада приобрели и зрительную наглядность, облегчающую работу с текстом в ходе выступления.

Методические рекомендации по подготовке к зачету

К зачету допускаются студенты, аттестованные по всем темам практических занятий. Вопросы, выносимые на зачет, приведены в рабочей программе курса.

Зачет проходит в устной форме, но преподаватель вправе избрать и письменную форму опроса.

Успешная сдача зачета зависит не только от умственных способностей, памяти, психологической устойчивости, но, прежде всего, от стратегии. По существу подготовка к зачету начинается с первого дня лекции и практических занятий (ПЗ). Чем больше знаний, тем стройнее они уложились в систему, тем легче готовиться в последние дни.

Обязательным условием успешной подготовки и сдачи зачета является конспектирование и усвоение лекционного материала.

В течение семестра не следует игнорировать такие возможности пополнить запас своих знаний, как консультации, работа в студенческом научном кружке. На зачет выносят вопросы, которые отражены в программе курса. Поэтому в процессе освоения материала необходимо постоянно сверяться

с программой курса, самостоятельно изучать вопросы, которые не выносятся на семинарские занятия, а в случае затруднений обращаться за консультациями на кафедру.

В период подготовки рекомендуется равномерно распределить вопросы программы курса и повторять учебный материал, используя учебник, конспект лекций, план-конспект выступлений на практических занятиях, а в необходимых случаях и научную литературу. Особое внимание следует уделить рекомендованным вопросам для повторений. Рекомендуется повторять материал в привычное рабочее время, не допуская переутомления, чередуя умственную работу с физическими упражнениями и психологической разгрузкой. Оставшиеся неясными вопросы следует прояснить для себя на консультации.

11. Информационные технологии и программное обеспечение

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

- технические средства: компьютерная техника и средства связи (персональные компьютеры, проектор, интерактивная доска, видеокамеры, акустическая система и т.д.);

- методы обучения с использованием информационных технологий (демонстрация мультимедийных материалов и т.д.);

- перечень Интернет-сервисов и электронных ресурсов (поисковые системы, электронная почта, профессиональные, тематические чаты и форумы, системы аудио и видео конференций, онлайн энциклопедии и справочники; электронные учебные и учебно-методические материалы).

Программное обеспечение(лицензионное и свободно распространяемое),используемое в учебном процессе

OfficeStandard 2010	OpenLicense: 61137897 от 2012-11-08
Windows 8 Professional	OpenLicense: 61137897 от 2012-11-08
Windows 7 Professional	Open License: 61137897 от 2012-11-08
Windows 8	Open License: 61137897 от 2012-11-08
AutoCAD Design Suite Ultimate, Building Design Suite, ПО Maya LT, Autodesk® VRED, Education Master Suite	Образовательная лицензия (Сеть) на Education-MasterSuite 2015. Выдана ДагГАУ-Информатика, Махачкала. Срок действия лицензии – 3 года.
Turbo Pascal School Pak	http://sunschool.mmcs.sfedu.ru/courses
PascalABC.NET	http://mmcs.sfedu.ru

Справочная правовая система Консультант Плюс.
<http://www.consultant.ru/>

12. Описание материально-технической базы необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Компьютерный класс, комплект плакатов по разделам дисциплин, контролирующая компьютерная тестовая программа.

13. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь.

а) для слабовидящих:

- на зачете присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку);
- задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения экзамена зачитываются ассистентом;
- письменные задания выполняются на бумаге, надиктовываются ассистентом;
- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- студенту для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство.

б) для глухих и слабослышащих:

- на зачете присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку);
- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного использования, при необходимости предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования.
- по желанию студента зачет может проводиться в письменной форме.

в) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствия верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистентом.
- по желанию студента зачет проводится в устной форме.

Дополнения и изменения в рабочую программу дисциплины

Внесенные изменения на 20__/20__ учебный год

УТВЕРЖДАЮ:

Первый проректор

_____ М.Д. Мукайлов

« ____ » _____ 20 ____ г.

В программу дисциплины (модуля) «Методы экспертного анализа технического состояния машин и оборудования»
по направлению подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов
вносятся следующие изменения:

.....;
.....;
.....;

Программа пересмотрена на заседании кафедры

Протокол № ____ от _____ г.

Заведующий кафедрой

Бекеев А.Х. / профессор / _____ /
(фамилия, имя, отчество) (ученое звание) (подпись)

Одобрено

Председатель методической комиссии факультета

Меликов И.М. / доцент / _____ /
(фамилия, имя, отчество) (ученое звание) (подпись)

« ____ » _____ 20 ____ г.

Лист регистрации изменений в РПД

[illegible]