

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Набережночелнинский институт (филиал)
Автомобильное отделение



Утверждаю

Первый заместитель директора
НЧИ КФУ Симонова Л. А.



20__ г.

подписано электронно-цифровой подписью

Программа дисциплины

Технология и организация капитального ремонта агрегатов автомобиля

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

Профиль подготовки: Техническая эксплуатация автомобилей

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2018

Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО
2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий
 - 4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)
 - 4.2. Содержание дисциплины (модуля)
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)
6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)
 - 6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы и форм контроля их освоения
 - 6.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания
 - 6.3. 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
- 6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций
7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)
12. Средства адаптации преподавания дисциплины (модуля) к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья
13. Приложение №1. Фонд оценочных средств
14. Приложение №2. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
15. Приложение №3. Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Программу дисциплины разработал(а)(и) доцент, к.н. (доцент) Галиев Р.М. (Кафедра эксплуатации автомобильного транспорта, Автомобильное отделение), RMGaliev@kpfu.ru

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-1	способностью к разработке организационно-технической, нормативно-технической и методической документации по технической эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин, технологического и вспомогательного оборудования для их технического обслуживания и ремонта
ПК-15	готовностью к использованию знаний о механизмах изнашивания, коррозии и потери прочности агрегатов, конструктивных элементов и деталей транспортных и транспортно-технологических машин различного назначения
ПК-16	готовностью к использованию знаний о данных оценки технического состояния транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования с использованием диагностической аппаратуры и по косвенным признакам
ПК-3	готовностью использовать перспективные методологии при разработке технологических процессов эксплуатации, ремонта и сервиса транспортных и транспортно-технологических машин, технологического и вспомогательного оборудования для их технического обслуживания и ремонта с определением рациональных технологических режимов работы оборудования
ПК-35	готовностью к использованию знания методов контроля соблюдения технических условий на техническое обслуживание, ремонт, сборку, испытание транспортных и технологических машин и оборудования
ПК-36	готовностью к использованию знания технологий текущего ремонта и технического обслуживания с использованием новых материалов и средств диагностики
ПК-9	способностью к управлению техническим состоянием транспортных и транспортно-технологических машин, технологического и вспомогательного оборудования для их технического обслуживания и ремонта, обеспечивающим эффективность их работы на всех этапах эксплуатации

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

- организационно-техническую, нормативно-техническую и методическую документацию по технической эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин, технологического и вспомогательного оборудования для их технического обслуживания и ремонта
- о механизмах изнашивания, коррозии и потери прочности агрегатов, конструктивных элементов и деталей транспортных и транспортно-технологических машин различного назначения
- о данных оценки технического состояния транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования с использованием диагностической аппаратуры и по косвенным признакам
- перспективные методологии при разработке технологических процессов эксплуатации, ремонта и сервиса транспортных и транспортно-технологических машин, технологического и вспомогательного оборудования для их технического обслуживания и ремонта с определением рациональных технологических режимов работы оборудования
- методов контроля соблюдения технических условий на техническое обслуживание, ремонт, сборку, испытание транспортных и технологических машин и оборудования
- технологий текущего ремонта и технического обслуживания с использованием новых материалов и средств диагностики.

Должен уметь:

- разработать организационно-техническую, нормативно-техническую и методическую документацию по технической эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин, технологического и вспомогательного оборудования для их технического обслуживания и ремонта
- использовать знаний о механизмах изнашивания, коррозии и потери прочности агрегатов, конструктивных элементов и деталей транспортных и транспортно-технологических машин различного назначения
- использовать знаний о данных оценки технического состояния транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования с использованием диагностической аппаратуры и по косвенным признакам
- использовать перспективные методологии при разработке технологических процессов эксплуатации, ремонта и сервиса транспортных и транспортно-технологических машин, технологического и вспомогательного оборудования для их технического обслуживания и ремонта с определением рациональных технологических режимов работы оборудования
- использовать знания методов контроля соблюдения технических условий на техническое обслуживание, ремонт, сборку, испытание транспортных и технологических машин и оборудования
- использовать знания технологий текущего ремонта и технического обслуживания с использованием новых материалов и средств диагностики

Должен владеть:

- способностью к разработке организационно-технической, нормативно-технической и методической документации по технической эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин, технологического и вспомогательного оборудования для их технического обслуживания и ремонта
- готовностью к использованию знаний о механизмах изнашивания, коррозии и потери прочности агрегатов, конструктивных элементов и деталей транспортных и транспортно-технологических машин различного назначения
- готовностью к использованию знаний о данных оценки технического состояния транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования с использованием диагностической аппаратуры и по косвенным признакам
- готовностью использовать перспективные методологии при разработке технологических процессов эксплуатации, ремонта и сервиса транспортных и транспортно-технологических машин, технологического и вспомогательного оборудования для их технического обслуживания и ремонта с определением рациональных технологических режимов работы оборудования
- готовностью к использованию знания методов контроля соблюдения технических условий на техническое обслуживание, ремонт, сборку, испытание транспортных и технологических машин и оборудования
- готовностью к использованию знания технологий текущего ремонта и технического обслуживания с использованием новых материалов и средств диагностики
- способностью к управлению техническим состоянием транспортных и транспортно-технологических машин, технологического и вспомогательного оборудования для их технического обслуживания и ремонта, обеспечивающим эффективность их работы на всех этапах эксплуатации.

Должен демонстрировать способность и готовность:

применять полученные знания на практике

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "Б1.В.ДВ.6 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 23.04.03 "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов (Техническая эксплуатация автомобилей)" и относится к дисциплинам по выбору. Осваивается на 2 курсе в 4 семестре.

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных(ые) единиц(ы) на 72 часа(ов).

Контактная работа - 12 часа(ов), в том числе лекции - 0 часа(ов), практические занятия - 12 часа(ов), лабораторные работы - 0 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 60 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 0 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: зачет в 4 семестре.

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

N	Разделы дисциплины / модуля	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Основные тенденции развития автомобильного транспорта и его технической эксплуатации	4	0	2	0	10
2.	Тема 2. Работоспособность и отказ	4	0	2	0	10
3.	Тема 3. Виды стратегий обеспечения работоспособности	4	0	2	0	10
4.	Тема 4. Характеристика и организационно-технологические особенности выполнения ТО и капитального ремонта	4	0	2	0	10
5.	Тема 5. Производственно-техническая база ТО и ремонта	4	0	2	0	10
6.	Тема 6. Требования к техническому состоянию агрегатам автомобиля	4	0	2	0	10
	Итого		0	12	0	60

4.2 Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Основные тенденции развития автомобильного транспорта и его технической эксплуатации

Подсистемы технической эксплуатации. Показатели эффективности работы транспорта и технической эксплуатации. Понятие о техническом состоянии. Схема изменения параметров технического состояния. Причины и последствия изменения технического состояния. Закономерности изменения технического состояния автомобиля по его наработке

Тема 2. Работоспособность и отказ

Влияние отказов на транспортный процесс. Классификация отказов и неисправностей. Конструктивный отказ. Производственный отказ. Эксплуатационный отказ. Требования к техническому состоянию агрегатов и систем автомобиля. Методы измерения и контроля технических параметров. Перечень неисправностей и условий, при которых запрещается эксплуатация транспортных средств.

Тема 3. Виды стратегий обеспечения работоспособности

Техническое обслуживание. Ремонт. Схема формирования системы технического обслуживания и ремонта. Нормативы системы технического обслуживания и ремонта (периодичность технического обслуживания, трудоемкость). Влияние условий эксплуатации на изменение технического состояния. Корректирование нормативов технической эксплуатации автомобилей.

Тема 4. Характеристика и организационно-технологические особенности выполнения ТО и капитального ремонта

Меры и методы технического обслуживания и ремонта. Диагностика транспортных средств. Уборочно-моечные, контрольно-диагностические, регулировочные, крепежные, смазочно-заправочные работы технического обслуживания. Разборочно-сборочные, слесарно-механические, тепловые и кузовные работы капитального ремонта.

Тема 5. Производственно-техническая база ТО и ремонта

Разновидности предприятий автомобильного транспорта. Понятие о производственно-технической базе АТП. Формы развития ПТБ. Методы оценки и показатели производственно-технической базы. Особенности технического обслуживания и ремонта автомобилей в автотранспортных предприятиях, сервисных центрах и станциях технического обслуживания. Зоны технического обслуживания и ремонта, производственные участки.

Тема 6. Требования к техническому состоянию агрегатам автомобиля

Общие положения. Диагностические параметры агрегата. Возможные отказы и неисправности. Технология технического обслуживания и ремонта. Стенды для ремонта. Дополнительные требования к автомобилям, работающим на газовом. Дополнительные требования к специализированным автотранспортным средствам.

топливе

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

Самостоятельная работа обучающихся выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Самостоятельная работа подразделяется на самостоятельную работу на аудиторных занятиях и на внеаудиторную самостоятельную работу. Самостоятельная работа обучающихся включает как полностью самостоятельное освоение отдельных тем (разделов) дисциплины, так и проработку тем (разделов), осваиваемых во время аудиторной работы. Во время самостоятельной работы обучающиеся читают и конспектируют учебную, научную и справочную литературу, выполняют задания, направленные на закрепление знаний и отработку умений и навыков, готовятся к текущему и промежуточному контролю по дисциплине.

Организация самостоятельной работы обучающихся регламентируется нормативными документами, учебно-методической литературой и электронными образовательными ресурсами, включая:

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 5 апреля 2017 года №301)

Письмо Министерства образования Российской Федерации №14-55-996ин/15 от 27 ноября 2002 г. "Об активизации самостоятельной работы студентов высших учебных заведений"

Устав федерального государственного автономного образовательного учреждения "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Правила внутреннего распорядка федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Локальные нормативные акты Казанского (Приволжского) федерального университета

6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

6.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы и форм контроля их освоения

Этап	Форма контроля	Оцениваемые компетенции	Темы (разделы) дисциплины
Семестр 4			
	Текущий контроль		
1	Устный опрос	ПК-35, ПК-9, ПК-3, ПК-16, ПК-15, ПК-1, ПК-36	1. Основные тенденции развития автомобильного транспорта и его технической эксплуатации 2. Работоспособность и отказ 3. Виды стратегий обеспечения работоспособности 4. Характеристика и организационно-технологические особенности выполнения ТО и капитального ремонта 5. Производственно-техническая база ТО и ремонта 6. Требования к техническому состоянию агрегатам автомобиля
2	Тестирование	ПК-9, ПК-36, ПК-35, ПК-3, ПК-16, ПК-15, ПК-1	1. Основные тенденции развития автомобильного транспорта и его технической эксплуатации 2. Работоспособность и отказ 3. Виды стратегий обеспечения работоспособности 4. Характеристика и организационно-технологические особенности выполнения ТО и капитального ремонта 5. Производственно-техническая база ТО и ремонта 6. Требования к техническому состоянию агрегатам автомобиля
3	Письменная работа	ПК-9, ПК-36, ПК-35, ПК-3, ПК-16, ПК-15, ПК-1	1. Основные тенденции развития автомобильного транспорта и его технической эксплуатации 2. Работоспособность и отказ 3. Виды стратегий обеспечения работоспособности 4. Характеристика и организационно-технологические особенности выполнения ТО и капитального ремонта 5. Производственно-техническая база ТО и ремонта 6. Требования к техническому состоянию агрегатам автомобиля
	Зачет	ПК-1, ПК-15, ПК-16, ПК-3, ПК-35, ПК-36, ПК-9	

6.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Форма контроля	Критерии оценивания				Этап
	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неуд.	
Семестр 4					

Форма контроля	Критерии оценивания				Этап
	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неуд.	
Текущий контроль					
Устный опрос	В ответе качественно раскрыто содержание темы. Ответ хорошо структурирован. Прекрасно освоен понятийный аппарат. Продemonстрирован высокий уровень понимания материала. Превосходное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	Основные вопросы темы раскрыты. Структура ответа в целом адекватна теме. Хорошо освоен понятийный аппарат. Продemonстрирован хороший уровень понимания материала. Хорошее умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	Тема частично раскрыта. Ответ слабо структурирован. Понятийный аппарат освоен частично. Понимание отдельных положений из материала по теме. Удовлетворительное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	Тема не раскрыта. Понятийный аппарат освоен неудовлетворительно. Понимание материала фрагментарное или отсутствует. Неумение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	1
Тестирование	86% правильных ответов и более.	От 71% до 85 % правильных ответов.	От 56% до 70% правильных ответов.	55% правильных ответов и менее.	2
Письменная работа	Правильно выполнены все задания. Продemonстрирован высокий уровень владения материалом. Проявлены превосходные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Правильно выполнена большая часть заданий. Присутствуют незначительные ошибки. Продemonстрирован хороший уровень владения материалом. Проявлены средние способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены более чем наполовину. Присутствуют серьезные ошибки. Продemonстрирован удовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены низкие способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены менее чем наполовину. Продemonстрирован неудовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены недостаточные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	3
	Зачтено		Не зачтено		
Зачет	Обучающийся обнаружил знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных программой дисциплины.		Обучающийся обнаружил значительные пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий и не способен продолжить обучение или приступить по окончании университета к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.		

6.3 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

Семестр 4

Текущий контроль

1. Устный опрос

Темы 1, 2, 3, 4, 5, 6

1. Тема. Основные тенденции развития автомобильного транспорта и его технической эксплуатации.

Технология производства услуг?

Логистика в АТП?

Инновационное развитие автомобильного транспорта?

Роль и место автомобильного транспорта в транспортном комплексе страны?

Стратегия развития транспорта в России?

2. Тема. Работоспособность и отказ.

Назовите технологических процессов обеспечения работоспособности автомобилей?

Назовите нормативные документы, регламентирующие показатели технологических процессов
Основные характеристики современных технологических процессов работоспособности автомобилей?
Назовите перспективы совершенствования технологических процессов обеспечения работоспособности автомобилей?
Как оценивается эффективность использования перспективных технологических процессов обеспечения работоспособности автомобилей?
Как классифицируются АТП?

3. Тема. Виды стратегий обеспечения работоспособности.

Назовите I стратегию?
Назовите II стратегию?
Назовите III стратегию?

4. Тема. Характеристика и организационно-технологические особенности выполнения ТО и капитального ремонта.

Назначение уборочно-моечных работ, технология, применяемые оборудования?
Назначение контрольно-диагностических и регулировочных работ, технология, применяемые оборудования?
Назначение крепёжных работ, технология, применяемые оборудования?
Назначение смазочно-заправочных работ, технология, применяемые оборудования?
Назначение разборочно-сборочных работ, технология, применяемые оборудования?
Назначение слесарно-механических работ, технология, применяемые оборудования?
Назначение кузовных работ, технология, применяемые оборудования?

5. Тема. Организационно-производственная структура инженерно-технической службы (на примере автотранспортного предприятия).

Назовите организационно-производственную структуру ИТС?
Система организации производства ТО и ремонта автомобилей?
Управления производством ТО и ремонта автомобилей?

6. Тема. Производственно-техническая база ТО и ремонта.

Назовите формы организации технологических процессов ТО и ТР?
Назовите методы организации технологических процессов ТО и ТР?
Технология и порядок проведения государственных технических осмотров?

7. Тема. Особенности эксплуатации автомобилей в экстремальных природно-климатических условиях.

Какие дополнительные оборудования устанавливаются на автомобили?
Технология обслуживания и ремонта дополнительного оборудования?
Как корректируется нормативная периодичность ТО?
Как корректируется нормативная периодичность ТР?

8. Тема. Требования к техническому состоянию двигателя.

Назовите диагностические параметры двигателя?
Назовите возможные отказы и неисправности двигателя?
Как выявляются неисправности?
Какие стенды и приспособления применяются для ТО и Р?

9. Тема. Требования к техническому состоянию сцепления грузового автомобиля.

Какие требования предъявляются к техническому состоянию?
Назовите отказы и неисправности сцепления?
Назовите регулировочные параметры?
Как регулируется сцепление?
Какие стенды используется для ремонта?

10. Тема. Система питания дизельных двигателей.

Какие требования предъявляются к техническому состоянию?
Назовите отказы и неисправности топливного насоса высокого давления?
Каким образом диагностируются топливный насос высокого давления?
Как проверяется форсунка?
Как регулируется форсунка?
Какие стенды используется для диагностики и регулировки?

11. Тема. Требования к техническому состоянию тормозной системы с пневматическим приводом.

Какие требования предъявляются к техническому состоянию?

Назовите отказы и неисправности тормозной системы?

Как регулируется тормозная система?

Как диагностируется тормозная система?

12. Тема. Возможные отказы и неисправности ведущих мостов разных конструкций (с центральной и разнесенной главной передачей).

Какие требования предъявляются к техническому состоянию?

Назовите отказы и неисправности ведущих мостов?

Как регулируется главная передача?

Как испытывается ведущий мост?

2. Тестирование

Темы 1, 2, 3, 4, 5, 6

1. Какие параметры не влияют на значение рабочего объема цилиндров?

1) длина шатуна

2) диаметр поршня

3) объем камеры сгорания.

4) ход поршня.

2. Рабочий объем цилиндра равен 500 см³, объем камеры сгорания - 100 см³. Чему равна степень сжатия?

1) 5.

2) 6.

3) 0,2.

4) 1,2.

3. Чем больше степень сжатия двигателя, тем его экономичность при прочих равных условиях...

1) выше.

2) ниже.

4. При каком такте в цилиндр дизельного двигателя поступает топливо?

1) Впуск.

2) Сжатие.

3) Рабочий ход.

5. Какие детали кривошипно-шатунного механизма относятся:

I. К подвижным?

1) Поршневой палец.

2) Шатун.

3) Головка блока.

II. К неподвижным?

4) Коленчатый вал.

5) Поддон картера.

6) Маховик.

6. Какие из перечисленных деталей жестко крепятся к коленчатому валу?

1) Храповик.

2) Шатун.

3) Маховик.

4) Шкив.

5) Крышка коренного подшипника.

6) Все перечисленные детали.

7. Какие кольца установлены ближе к верхней части поршня (днищу)?

1) Компрессионные.

2) Маслосъемные.

8. Тепловые зазоры в клапанных механизмах устанавливаются для того, чтобы исключить...

1) разрушение коромысел и штанг.

- 2) неплотное закрытие клапанов.
- 3) повышенный износ кулачков.
- 4) все перечисленные последствия.

9. Тепловые зазоры в приводе клапанов проверяют и регулируют при...

- 1) закрытых клапанах.
- 2) открытых клапанах.
- 3) открытых или закрытых клапанах в зависимости от модели двигателя.

10. С какого номера цилиндра рекомендуется начинать проверку наличия тепловых зазоров в приводе двигателей?

- 1) С первого. 2) Со второго. 3) С третьего. 4) С любого.

3. Письменная работа

Темы 1, 2, 3, 4, 5, 6

1. История развития ТО и КР автомобилей.
2. Ученые основоположника система ТО и КР автомобилей.
3. Зарубежный опыт сервисного обслуживания автомобилей.
4. Основные тенденции в развитии диагностических средств.
5. Техническое обслуживание и КР автомобилей зарубежных марок.
6. Особенности обслуживание инжекторных двигателей.
7. Система ТО и КР за рубежом.
8. Организация ТО автомобилей частных лиц.
9. Развитие встроенных приборов, контроль состояния автомобилей.
10. Новые сорта топлив.
11. Капитальный ремонт агрегатов автомобиля.

Зачет

Вопросы к зачету:

1. Основные тенденции развития автомобильного транспорта и его технической эксплуатации. Цели технической эксплуатации автомобилей.
2. Задачи, решаемые технической эксплуатацией.
3. Техническое состояние автомобиля. Работоспособность и отказ.
4. Причины и последствия изменения технического состояния агрегатов и узлов автомобиля.
5. Изнашивание. Виды изнашивания.
6. Влияние отказов на транспортный процесс.
7. Методы определения технического состояния автомобиля. Прямой и косвенный метод.
8. Закономерности изменения технического состояния автомобиля по его наработке (закономерности ТЭА первого вида).
9. Закономерности вариации случайных величин (закономерности ТЭА второго вида).
10. Оценки случайных величин. Точечные оценки. Среднее значение случайной величины, среднееквадратическое отклонение, коэффициент вариации.
11. Вероятностные оценки случайных величин. Вероятность отказа, вероятность безотказной работы.
12. Стратегии обеспечения работоспособности автомобилей. Техническое обслуживание и капитальный ремонт.
13. Процесс восстановления технического состояния. Ремонт. Виды ремонта.
14. Классификация отказов и неисправностей автомобилей.
15. Понятие о нормативах технической эксплуатации автомобилей. Виды нормативов.
16. Определение потребности в запасных частях. Назначение и виды норм. Методы определения норм. Факторы увеличения расхода запасных частей.
17. Определение трудоемкости при технической эксплуатации автомобилей.
18. Влияние условий эксплуатации на изменение технического состояния и надежность автомобилей.
19. Формирование системы ТО и ремонта автомобилей. Назначение системы ТО и ремонта и основные требования к ней.
20. Комплексная оценка эффективности технической эксплуатации автомобилей. Коэффициент технической готовности и выпуска парка на линию.
21. Определение периодичности ТО по допустимому уровню безотказности.
22. Определение периодичности ТО по закономерности изменения параметра технического состояния и допустимому его значению.
23. Технико-экономический метод определения периодичности технического обслуживания.
24. Закономерности изменения технического состояния. Виды закономерностей.
25. Практическое применение нормативов при планировании и организации ТО и ремонта.
26. Корректирование нормативов системы ТО и ремонта.
27. Задачи, решаемые технической эксплуатацией.

28. Техническое состояние автомобиля. Работоспособность и отказ.
29. Причины и последствия изменения технического состояния агрегатов и узлов автомобиля.
30. Изнашивание. Виды изнашивания.
31. Влияние отказов на транспортный процесс.
32. Методы определения технического состояния автомобиля. Прямой и косвенный метод.
33. Закономерности изменения технического состояния автомобиля по его наработке (закономерности ТЭА первого вида).
34. Закономерности вариации случайных величин (закономерности ТЭА второго вида).
35. Оценки случайных величин. Точечные оценки. Среднее значение случайной величины, среднее квадратическое отклонение, коэффициент вариации.
36. Вероятностные оценки случайных величин. Вероятность отказа, вероятность безотказной работы.
37. Стратегии обеспечения работоспособности автомобилей. Техническое обслуживание.
38. Процесс восстановления технического состояния. Ремонт. Виды ремонта.
39. Классификация отказов и неисправностей автомобилей.
40. Понятие о нормативах технической эксплуатации автомобилей. Виды нормативов.
41. Определение потребности в запасных частях. Назначение и виды норм. Методы определения норм. Факторы увеличения расхода запасных частей.
42. Определение трудоемкости при технической эксплуатации автомобилей.
43. Влияние условий эксплуатации на изменение технического состояния и надежность автомобилей.
44. Формирование системы ТО и ремонта автомобилей. Назначение системы ТО и ремонта и основные требования к ней.
45. Комплексная оценка эффективности технической эксплуатации автомобилей. Коэффициент технической готовности и выпуска парка на линию.
46. Определение периодичности ТО по допустимому уровню безотказности.
47. Определение периодичности ТО по закономерности изменения параметра технического состояния и допустимому его значению.
48. Техничко-экономический метод определения периодичности технического обслуживания.
49. Закономерности изменения технического состояния. Виды закономерностей.
50. Практическое применение нормативов при планировании и организации ТО и ремонта.
51. Критерий износа и условия утилизации автомобиля.

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

В КФУ действует балльно-рейтинговая система оценки знаний обучающихся. Суммарно по дисциплине (модулю) можно получить максимум 100 баллов за семестр, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов.

Для зачёта:

56 баллов и более - "зачтено".

55 баллов и менее - "не зачтено".

Для экзамена:

86 баллов и более - "отлично".

71-85 баллов - "хорошо".

56-70 баллов - "удовлетворительно".

55 баллов и менее - "неудовлетворительно".

Форма контроля	Процедура оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	Этап	Количество баллов
Семестр 4			
Текущий контроль			
Устный опрос	Устный опрос проводится на практических занятиях. Обучающиеся выступают с докладами, сообщениями, дополнениями, участвуют в дискуссии, отвечают на вопросы преподавателя. Оценивается уровень домашней подготовки по теме, способность системно и логично излагать материал, анализировать, формулировать собственную позицию, отвечать на дополнительные вопросы.	1	20
Тестирование	Тестирование проходит в письменной форме или с использованием компьютерных средств. Обучающийся получает определённое количество тестовых заданий. На выполнение выделяется фиксированное время в зависимости от количества заданий. Оценка выставляется в зависимости от процента правильно выполненных заданий.	2	10

Форма контроля	Процедура оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	Этап	Количество баллов
Письменная работа	Обучающиеся получают задание по освещению определённых теоретических вопросов или решению задач. Работа выполняется письменно и сдаётся преподавателю. Оцениваются владение материалом по теме работы, аналитические способности, владение методами, умения и навыки, необходимые для выполнения заданий.	3	20
Зачет	Зачёт нацелен на комплексную проверку освоения дисциплины. Обучающийся получает вопрос (вопросы) либо задание (задания) и время на подготовку. Зачёт проводится в устной, письменной или компьютерной форме. Оценивается владение материалом, его системное освоение, способность применять нужные знания, навыки и умения при анализе проблемных ситуаций и решении практических заданий.		50

7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Освоение дисциплины (модуля) предполагает изучение основной и дополнительной учебной литературы. Литература может быть доступна обучающимся в одном из двух вариантов (либо в обоих из них):

- в электронном виде - через электронные библиотечные системы на основании заключенных КФУ договоров с правообладателями;

- в печатном виде - в Научной библиотеке им. Н.И. Лобачевского. Обучающиеся получают учебную литературу на абонементе по читательским билетам в соответствии с правилами пользования Научной библиотекой.

Электронные издания доступны дистанционно из любой точки при введении обучающимся своего логина и пароля от личного кабинета в системе "Электронный университет". При использовании печатных изданий библиотечный фонд должен быть укомплектован ими из расчета не менее 0,5 экземпляра (для обучающихся по ФГОС 3++ - не менее 0,25 экземпляра) каждого из изданий основной литературы и не менее 0,25 экземпляра дополнительной литературы на каждого обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих данную дисциплину.

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля), находится в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины. Он подлежит обновлению при изменении условий договоров КФУ с правообладателями электронных изданий и при изменении комплектования фондов Научной библиотеки КФУ.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Гринцевич В. И. Технологические процессы диагностирования и технического обслуживания автомобилей: лаб. практикум / В. И. Гринцевич, С. В. Мальчиков, Г. Г. Козлов. - Красно-ярск, 2012. - 204 с. - <http://znanium.com/bookread.php?book=442079>

Синицын А.К. Основы технической эксплуатации автомобилей: учебное пособие. ? 2-е изд., перераб. и доп./ А.К. Синицын. ? М.: РУДН, 2011. ? 282 с. - <http://www.bibliorossica.com/book.html?currBookId=10396>

Фирма ?Косультант? - <http://www.consultant.ru/>

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Вид работ	Методические рекомендации
практические занятия	Решение практических заданий нацелено на формирование у студента соответствующих практических умений. Решение предлагаемых заданий является средством текущего контроля приобретенных в течение семестра при самостоятельной работе знаний и навыков студентов, а также необходимо для самооценки студентами их подготовленности по теме. По теме необходимо решить (и предъявить для проверки) все предлагаемые примеры. Изложение решения задач должно быть кратким, не загромождено текстовыми формулировками используемых утверждений и определений; простые преобразования и арифметические выкладки пояснять не следует. Степень подробности изложения решений задач должна соответствовать степени подробности решения примеров в соответствующих разделах теоретических материалов. Ключевые идеи решения следует обосновывать ссылкой на использованные утверждения и приводить номера соответствующих формул.

Вид работ	Методические рекомендации
самостоятельная работа	Самостоятельная работа студентов по данному курсу служит следующим целям: 1) систематизации, закреплению и расширению теоретических и практических знаний по специальности и применению этих знаний при решении конкретных научных, технических, экономических и производственных задач; 2) развитию навыков ведения самостоятельной исследовательской деятельности и овладению методикой конструирования, исследования и экспериментирования при решении технических проблем и вопросов; 3) выяснению подготовленности студентов для эффективной профессиональной деятельности в условиях современного производства, прогресса науки и техники. Самостоятельная работа студентов должна включать следующие виды работ: изучение теоретического лекционного материала; проработка теоретического материала по конспектам лекций, основной и дополнительной литературе; подготовку к письменным и лабораторным работам; учебно-исследовательскую работу. При выполнении обзора учебных и научных источников, выполнении расчетов и подготовке выводов и рекомендаций по итогам самостоятельного исследования студенту следует пользоваться теми методами, которые рекомендованы на лекциях и в учебной литературе, а также теми расчетными данными, которыми пользуются на заводе или исследовательском учреждении, где студент был на практике.
тестирование	Преподавание дисциплины связано с усвоением студентами целого ряда фундаментальных проблем и большого числа понятий. Тестовая форма самоконтроля знаний предполагает целенаправленное приобретение знаний и включает в себя такие основные стадии, как реальный опыт участника тестирования и практика самостоятельного освоения учебного материала. Следует обратить внимание, что тест ориентирован на формирование уровня интеллекта, задания имеют разную степень сложности. Результаты тестирования могут выражаться тестовым баллом, качественной характеристикой. В последнем случае принимается во внимание не только количество решенных заданий, но и характер ошибок. Тестовая форма самоконтроля предполагает коррекцию уже сложившегося, наличного потенциала знаний.
письменная работа	К выполнению письменных работ можно приступать только после изучения соответствующей темы (раздела, подраздела). При выполнении письменных работ необходимо соблюдать следующие общие требования: - при написании конспекта, письменных ответов на вопросы, рефератов и т.п. текст не должен дословно повторять текст учебника (учебного пособия), Интернет-ресурса или инструкции; - текст необходимо писать грамотно, разборчиво; - графический материал оформлять в соответствии с ГОСТом.
устный опрос	Подготовка к опросу проводится в ходе самостоятельной работы студентов и включает в себя повторение пройденного материала по вопросам предстоящего опроса. Помимо основного материала студент должен изучить дополнительную рекомендованную литературу и информацию по теме, в том числе с использованием Интернет-ресурсов. В среднем, подготовка к устному опросу по одному семинарскому занятию занимает от 2 до 3 часов в зависимости от сложности темы и особенностей организации студентом своей самостоятельной работы. Опрос предполагает устный ответ студента на один основной и несколько дополнительных вопросов преподавателя. Ответ студента должен представлять собой развернутое, связанное, логически выстроенное сообщение. При выставлении оценки преподаватель учитывает правильность ответа по содержанию, его последовательность, самостоятельность суждений и выводов, умение связывать теоретические положения с практикой, в том числе и с будущей профессиональной деятельностью.
зачет	Изучение дисциплины завершается сдачей обучающимися зачета. В ходе подготовки к зачету обучающимся доводятся заранее подготовленные вопросы по дисциплине. Перечень вопросов для зачетов составляет преподаватель. Перед зачетом преподаватель заблаговременно проводит групповую консультацию и, в случае необходимости, индивидуальные консультации с обучающимися. При проведении консультации обобщается пройденный материал, раскрывается логика его изучения, привлекается внимание к вопросам, представляющим наибольшие трудности для всех или большинства обучающихся, рекомендуется литература, необходимая для подготовки к зачету. При подготовке к зачету обучающиеся внимательно изучают конспект, рекомендованную литературу и делают краткие записи по каждому вопросу. Такая методика позволяет получить прочные и систематизированные знания, необходимые на зачете. Обучающиеся, имеющие задолженность или неисправленные неудовлетворительные оценки по письменным работам, к зачету не допускаются. В ходе сдачи зачета учитывается не только качество ответа, но и текущая успеваемость обучающегося. Ведомость после сдачи зачета закрывается и сдается в деканат.

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

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, представлен в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины (модуля).

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

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю) включает в себя следующие компоненты:

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья) и оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КФУ.

Учебные аудитории для контактной работы с преподавателем, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья).

Компьютер и принтер для распечатки раздаточных материалов.

Мультимедийная аудитория.

Компьютерный класс.

Специализированная лаборатория.

12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

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

- 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 потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, предусмотреть доступность управления контентом с клавиатуры;
- создание возможностей для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников - например, так, чтобы лица с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально;
- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счёт альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;
- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защиты выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы;
- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;
- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи:
- продолжительности сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;
- продолжительности подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;
- продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы - не более чем на 15 минут.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению 23.04.03 "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов" и магистерской программе "Техническая эксплуатация автомобилей".

Приложение 2
к рабочей программе дисциплины (модуля)
*Б1.В.ДВ.6 Технология и организация капитального ремонта
агрегатов автомобиля*

Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

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

Профиль подготовки: Техническая эксплуатация автомобилей

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2018

Основная литература:

1. Карташевич А. Н. Диагностирование автомобилей. Практикум [Электронный ресурс]: учебное пособие / А. Н. Карташевич. - Москва: ИНФРА-М, 2013. - 208 с. - ISBN 978-5-16-004864-2. ; <http://znanium.com/go.php?id=389885>.
2. Круглик В. М. Технология обслуживания и эксплуатации автотранспорта [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. М. Круглик, Н. Г. Сычев. - Москва: НИЦ ИНФРА-М; Минск : Нов. знание , 2013. - 260 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-006953-1. - Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=415729>.
3. Маневский С. Е. Конструкционные материалы в автомобиле- и тракторостроении [Текст] : учебное пособие для вузов / С. Е. Маневский ; Федеральное Агентство по образованию ; Моск. гос. индустр. ун-т, Ин-т дистанционного образования ; под ред. В. М. Зинченко .? Москва : Изд-во МГИУ, 2010 .? 231 с : ил. ? Гриф УМО .? Библиогр.: с. 228-230 .? ISBN 978-5-2760-1769-3. (35 экз).
4. Худяков В. А. Современные композиционные строительные материалы [Текст] : учебное пособие для вузов / В. А. Худяков, А. П. Прошин, С. Н. Кислицына .? Ростов-на-Дону : Феникс, 2007 .? 220 с. : ил., табл. ? (Высшее образование) .? Гриф МО .? В пер .? Библиогр.: с. 216 .? ISBN 5-222-10554-7 : 107-90. (50 экз.).

Дополнительная литература:

1. Кириченко Н. Б. Автомобильные эксплуатационные материалы [Текст] : учебное пособие / Н. Б. Кириченко .? 8-е изд., стер .? Москва : ИЦ 'Академия', 2012 .? 208 с. Прил.: с. 200-201 .? Гриф МО .? В пер .? Библиогр.: с. 202 .? ISBN 5-7695-2368-9. (15 экз).
2. Материаловедение и технология конструкционных материалов [Текст] : учебник для вузов / [авт. кол.: В. Б. Арзамасов и др.] ; под ред. В. Б. Арзамасова, А. А. Черепихина .? 2-е изд., стер .? Москва : Издат. центр 'Академия', 2009 .? 447 с. : ил., табл .? (Высшее профессиональное образование) .? Доп. УМО .? В пер .? Библиогр.: с. 442-443 .? ISBN 978-5-7695-6499-4. (23 экз).
3. Материалы и их технологии [Электронный ресурс]. В 2 ч. Ч. 1.: Учебник / В.А. Горохов, Н.В. Беляков, А.Г. Схиртладзе; Под ред. В.А. Горохова. - М.: НИЦ ИНФРА-М; Мн.: Нов. знание, 2014. - 589 с.: ил.; 60x90 1/16. - (ВО: Бакалавриат). (п) ISBN 978-5-16-009531-8 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/446097>.
4. Материалы и их технологии [Электронный ресурс]. В 2 ч. Ч. 2.: Учебник / В.А. Горохов и др; Под ред. В.А. Горохова. - М.: НИЦ ИНФРА-М; Мн.: Нов. знание, 2014. - 533 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (переплет) ISBN 978-5-16-009532-5 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/446098>.
5. Рогов В. А. Современные машиностроительные материалы и заготовки [Текст] : учебное пособие для вузов / В. А. Рогов, Г. Г. Позняк .? Москва : Академия, 2008 .? 336 с : ил .? (Высшее профессиональное образование) .? Слов.: с. 318-323 .? Гриф МО .? В пер .? Библиогр.: с. 324-325 .? ISBN 978-5-7695-4254-1. (12 экз).
6. Технологические процессы машиностроительного производства [Текст] : учебное пособие для вузов / В. А. Кузнецов [и др.] .? Москва : ФОРУМ, 2010 .? 528 с : ил. ? (Высшее образование) .? Глоссарий: с. 508-520 .? Гриф УМО .? В пер .? Библиогр.: с. 521-523 .? ISBN 978-5-91134-419-1. (8 экз.).

Приложение 3
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.В.ДВ.6 Технология и организация капитального ремонта
агрегатов автомобиля

Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

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

Профиль подготовки: Техническая эксплуатация автомобилей

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2018

Освоение дисциплины (модуля) предполагает использование следующего программного обеспечения и информационно-справочных систем:

Операционная система Microsoft Windows 7 Профессиональная или Windows XP (Volume License)

Пакет офисного программного обеспечения Microsoft Office 365 или Microsoft Office Professional plus 2010

Браузер Mozilla Firefox

Браузер Google Chrome

Adobe Reader XI или Adobe Acrobat Reader DC

Kaspersky Endpoint Security для Windows

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, учебно-методические комплексы, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования (ФГОС ВО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе Издательства "Лань", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС Издательства "Лань" включает в себя электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. ЭБС Издательства "Лань" обеспечивает доступ к научной, учебной литературе и научным периодическим изданиям по максимальному количеству профильных направлений с соблюдением всех авторских и смежных прав.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "Консультант студента", доступ к которой предоставлен обучающимся. Многопрофильный образовательный ресурс "Консультант студента" является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Полностью соответствует требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования к комплектованию библиотек, в том числе электронных, в части формирования фондов основной и дополнительной литературы.