

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



Утверждаю

Заместитель директора
по образовательной деятельности
НЧИ КФУ Н.Д.Ахметов



« _____ » _____ 20__ г.

подписано электронно-цифровой подписью

Программа дисциплины Эксплуатация и ремонт автомобилей

Специальность: 23.05.01 - Наземные транспортно-технологические средства

Специализация: Автомобили

Квалификация выпускника: инженер

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) Нуретдинов Д.И. (Кафедра эксплуатации автомобильного транспорта, Автомобильное отделение), DINuretdinov@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-10	способностью разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования
ПК-14	способностью организовывать работу по эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и комплексов
ПК-4	способностью определять способы достижения целей проекта, выявлять приоритеты решения задач при производстве, модернизации и ремонте наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе
ПСК-1.12	способностью организовывать работу по эксплуатации автомобилей и тракторов
ПСК-1.6	способностью разрабатывать с использованием информационных технологий, конструкторско-техническую документацию для производства новых или модернизируемых образцов автомобилей и тракторов и их технологического оборудования
ПСК-1.8	способностью разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

- технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств;
- методов организации работ по эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и комплексов;
- задачи при производстве, модернизации и ремонте наземных транспортно-технологических средств;
- условия эксплуатации автомобилей и тракторов;
- виды и формы конструкторско-технической документации для производства новых или модернизируемых образцов автомобилей и тракторов;
- технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов.

Должен уметь:

- разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их агрегатов;
- организовать работу по эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и комплексов;
- определять способы достижения целей проекта, выявлять приоритеты решения задач при производстве, модернизации и ремонте наземных транспортно-технологических средств;
- организовывать работу по эксплуатации автомобилей и тракторов;
- разрабатывать конструкторско-техническую документацию с использованием информационных технологий;
- разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов.

Должен владеть:

- способностью разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического и оборудования;

- способностью организовывать работу по эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и комплексов;
- способностью выявлять приоритеты решения задач при производстве, модернизации и ремонте наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов;
- методами организации работ по эксплуатации автомобилей и тракторов;
- способностью разрабатывать конструкторско-техническую документацию для новых или модернизируемых образцов автомобилей и тракторов и их технологического оборудования;
- способностью разрабатывать технологическую документацию для технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов

Должен демонстрировать способность и готовность:

- применения теоретических знаний в профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "Б1.В.ОД.11 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 23.05.01 "Наземные транспортно-технологические средства (Автомобили)" и относится к обязательным дисциплинам.

Осваивается на 4 курсе в 8 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 - 32 часа(ов), в том числе лекции - 16 часа(ов), практические занятия - 0 часа(ов), лабораторные работы - 16 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 40 часа(ов).

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

Форма промежуточного контроля дисциплины: зачет в 8 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. Подсистемы технической эксплуатации.	8	2	0	0	3
2.	Тема 2. Работоспособность и отказ.	8	2	0	0	3
3.	Тема 3. Требования к техническому состоянию двигателя.	8	0	0	4	3
4.	Тема 4. Виды стратегий обеспечения работоспособности. Техническое обслуживание. Ремонт.	8	2	0	0	3
5.	Тема 5. Характеристика и организационно-технологические особенности выполнения ТО и текущего ремонта.	8	2	0	0	4
6.	Тема 6. Проверка и регулировка фар автомобиля.	8	0	0	4	3

N	Разделы дисциплины / модуля	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
7.	Тема 7. Особенности эксплуатации автомобилей в экстремальных природно-климатических условиях.	8	2	0	0	4
8.	Тема 8. Возможные отказы и неисправности ведущих мостов разных конструкций (с центральной и разнесенной главной передачей).	8	2	0	0	4
9.	Тема 9. Демонтаж и монтаж шин.	8	0	0	4	3
10.	Тема 10. Организационно-производственная структура инженерно-технической службы (на примере автотранспортного предприятия).	8	2	0	0	3
11.	Тема 11. Производственно-техническая база ТО и ремонта.	8	2	0	0	4
12.	Тема 12. Балансировка колеса автомобиля.	8	0	0	4	3
	Итого		16	0	16	40

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. Изнашивание, усталостные разрушение, коррозия, старение. Закономерности изменения технического состояния автомобиля по его наработке.

Тема 2. Работоспособность и отказ.

Влияние отказов на транспортный процесс. Линейный отказ. Классификация отказов и неисправностей. Постепенный и внезапный отказ. Требования к техническому состоянию агрегатов и систем автомобиля. Методы измерения и контроля технических параметров. Структурные и диагностические параметры, взаимосвязь между ними.

Тема 3. Требования к техническому состоянию двигателя.

Возможные отказы и неисправности цилиндропоршневой группы и кривошипно-шатунного механизма. Износ цилиндропоршневой группы и подшипников коленчатого вала. Ремонтные размеры коренных и шатунных вкладышей. Технология ТО и ремонта двигателя. Регулирование зазоров в клапанах газораспределительного механизма. Стенды для ремонта двигателей. Разборка-сборка двигателя КАМАЗ.

Тема 4. Виды стратегий обеспечения работоспособности. Техническое обслуживание. Ремонт.

Техническое обслуживание. Ремонт. Схема формирования системы ТО и ремонта. Нормативы системы ТО и ремонта (периодичность ТО, трудоемкость, ресурс). Влияние условий эксплуатации на изменение технического состояния: дорожные условия, транспортные условия, климатические и сезонные условия. Корректирование нормативов технической эксплуатации автомобилей.

Тема 5. Характеристика и организационно-технологические особенности выполнения ТО и текущего ремонта.

Уборочно-моечные работы. Виды технологий мойки. Контрольно-диагностические работы. Диагностические стенды. Регулировочные работы. Крепежные работы. Применение механизированного инструмента для крепежных работ. Смазочно-заправочные работы при ТО. Разборочно-сборочные, слесарно-механические, тепловые и кузовные работы текущего ремонта.

Тема 6. Проверка и регулировка фар автомобиля.

Устройство автомобильных фар. Виды систем освещения: американская и европейская системы. Требования к системам освещения. Лампы накаливания, галогенные, газоразрядные (ксеноновые), светодиодные лампы. Сравнение их технических характеристик. Маркировка ламп. Выполнение операции проверки и регулировки фар на легковом автомобиле.

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

Факторы, влияющие на работоспособность автомобилей в экстремальных условиях. Эксплуатация автомобилей при низких температурах. Подогреватели для двигателя, используемые в условиях автотранспортных предприятий. Автономные жидкостные подогреватели, их виды, устройства и характеристики. Эксплуатация автомобилей при высоких температурах окружающей среды. Эксплуатация автомобилей в горной местности.

Тема 8. Возможные отказы и неисправности ведущих мостов разных конструкций (с центральной и разнесенной главной передачей).

Устройства и особенности эксплуатации мостов с центральной и разнесенной главной передачей. Неисправности и отказы мостов: износ и разрегулирование ступичных подшипников, нарушение контакта зацепления зубчатых пар в редукторах. Техническое обслуживание и ремонт мостов. Процесс регулирования конической передачи.

Тема 9. Демонтаж и монтаж шин.

Ознакомление с устройством колес и шин, колесных дисков. Факторы, влияющие на ресурс шин. Нормативные ресурсы шин. Техническое обслуживание и ремонт шин и колес. Оборудование для шиномонтажных работ. Выполнение операции демонтажа и монтажа шин легкового автомобиля. Техника безопасности при шиномонтажных работах.

Тема 10. Организационно-производственная структура инженерно-технической службы (на примере автотранспортного предприятия).

Структура автотранспортного предприятия. Основное производство, вспомогательное производство, обеспечивающее производство. Методы организации ТО и ремонта. Метод комплексных бригад. Метод специализированных бригад. Агрегатно-участковый метод ТО и ремонта. Преимущества и недостатки данных методов. Централизованное производство ТО и ремонта.

Тема 11. Производственно-техническая база ТО и ремонта.

Особенности ТО и ремонта автомобилей в автотранспортных предприятиях. Планирование постановки автомобиля на техническое обслуживание. Расчет годовой и суточной программы по техническому обслуживанию. Определение объема работ ТО и ремонта в сервисных центрах и станциях технического обслуживания. Зоны ТО и ремонта, производственные участки.

Тема 12. Балансировка колеса автомобиля.

Влияние дисбаланса колеса на эксплуатационные свойства автомобиля. Определение величины дисбаланса. Статическая и динамическая балансировка. Схемы установки балансировочных грузов на различных типах колесных дисков. Устройство стенда балансировки колес. Выполнение операции балансировки колес легкового автомобиля.

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 8			
	Текущий контроль		

Этап	Форма контроля	Оцениваемые компетенции	Темы (разделы) дисциплины
1	Устный опрос	ПК-10, ПСК-1.12, ПСК-1.8, ПК-14	1. Основные тенденции развития автомобильного транспорта и его технической эксплуатации. Подсистемы технической эксплуатации. 2. Работоспособность и отказ. 3. Требования к техническому состоянию двигателя. 4. Виды стратегий обеспечения работоспособности. Техническое обслуживание. Ремонт. 5. Характеристика и организационно-технологические особенности выполнения ТО и текущего ремонта. 6. Проверка и регулировка фар автомобиля. 7. Особенности эксплуатации автомобилей в экстремальных природно-климатических условиях. 8. Возможные отказы и неисправности ведущих мостов разных конструкций (с центральной и разнесенной главной передачей). 9. Демонтаж и монтаж шин. 10. Организационно-производственная структура инженерно-технической службы (на примере автотранспортного предприятия). 11. Производственно-техническая база ТО и ремонта. 12. Балансировка колеса автомобиля.
2	Тестирование	ПСК-1.8, ПК-10	4. Виды стратегий обеспечения работоспособности. Техническое обслуживание. Ремонт. 5. Характеристика и организационно-технологические особенности выполнения ТО и текущего ремонта. 11. Производственно-техническая база ТО и ремонта.
3	Отчет	ПСК-1.12, ПСК-1.8, ПК-10	3. Требования к техническому состоянию двигателя. 6. Проверка и регулировка фар автомобиля. 9. Демонтаж и монтаж шин. 12. Балансировка колеса автомобиля.
	Зачет	ПК-10, ПК-14, ПК-4, ПСК-1.12, ПСК-1.6, ПСК-1.8	

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 8					
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

Форма контроля	Критерии оценивания				Этап
	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неуд.	
Отчет	Продемонстрирован высокий уровень владения материалом. Используются надлежащие источники в нужном количестве. Структура работы и применённые методы соответствуют поставленным задачам.	Продемонстрирован средний уровень владения материалом. Используются надлежащие источники. Структура работы и применённые методы в основном соответствуют поставленным задачам.	Продемонстрирован удовлетворительный уровень владения материалом. Используются источники, структура работы и применённые методы частично соответствуют поставленным задачам.	Продемонстрирован неудовлетворительный уровень владения материалом. Используются источники, структура работы и применённые методы не соответствуют поставленным задачам.	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 8

Текущий контроль

1. Устный опрос

Темы 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12

Основные тенденции развития автомобильного транспорта и его технической эксплуатации. Подсистемы технической эксплуатации.

1. Какими показателями определяется эффективность технической эксплуатации?
2. Причины изменения технического состояния?
3. Чем оценивается техническое состояние автомобиля и его агрегатов?

Работоспособность и отказ.

1. Классификация отказов по влиянию отказов на транспортный процесс.
2. Каким документом регламентируется техническое состояние агрегатов и систем автомобиля.
3. Что такое диагностика?
4. Свойства диагностических параметров?
5. Что означает понятие надежность?

Требования к техническому состоянию двигателя. Диагностические параметры двигателя.

1. Какие повреждения возникают в цилиндропоршневой группе двигателя?
2. Каким образом снимается гильза цилиндров?
3. Как можно диагностировать износ ЦПГ и КШМ двигателя?

Виды стратегий обеспечения работоспособности.

1. Что такое техническое обслуживание?
2. Виды ремонта?
3. Какие нормативы используются в системе ТО и ремонта?
4. Чем характеризуются условия эксплуатации автомобиля?
5. Для чего используются корректирующие коэффициенты?

Характеристика и организационно-технологические особенности выполнения ТО и текущего ремонта.

1. На какие группы работ подразделяется техническое обслуживание?
2. Что обеспечивает текущий ремонт?

Проверка и регулировка фар автомобиля.

1. В чем необходимость регулировки светового потока фар?
2. Какие виды освещений используются на современных автомобилях?

Особенности эксплуатации автомобилей в экстремальных природно-климатических условиях.

1. Какими трудностями встречаются при эксплуатации автомобилей в жарких условиях?
2. Как влияет низкие температуры на состояние автомобиля?

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

1. Масла для трансмиссии автомобиля, периодичность их замены?
2. Маркировка автомобильных шин.

Демонтаж и монтаж шин.

1. Какие факторы влияют на ресурс шин?
2. Характеризуйте камерные и бескамерные шины?
3. Какое давление в шинах автомобилей КАМАЗ?

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

1. Какие задачи ставятся перед инженерно-технической службой автотранспортного предприятия?
2. Какие подразделения имеются в АТП?

Производственно-техническая база ТО и ремонта.

1. Особенности ТО и ремонта автомобилей в автотранспортных предприятиях, сервисных центрах и станциях технического обслуживания.
2. Какие зоны и участки существуют на автотранспортных предприятиях?

Балансировка колеса автомобиля.

1. Из-за чего возникает дисбаланс колеса?
2. Что такое статический и динамический дисбаланс колеса?

2. Тестирование

Темы 4, 5, 11

1. Ритм производства - это ...

- а. Среднее время занятости поста ТО и ТР.
- б. Время, приходящееся в среднем на выпуск одного автомобиля из данного вида ТО.
- в. Время, затрачиваемое на проведение соответствующего вида технического воздействия.
- г. Период между возвратом первого автомобиля и выпуском последнего.

2. Техническое обслуживание автопоездов

- а. Проводится без расцепки;
- б. Проводится с расцепкой;
- в. Проводится только для прицепа;
- г. Производится только для тягача.

3. Такт поста - это: ...

- а. Период между возвратом первого автомобиля и выпуском последнего.
- б. Время, затрачиваемое на проведение соответствующего вида технического воздействия.
- в. Среднее время занятости поста ТО и ТР.
- г. Время, приходящееся в среднем на выпуск одного автомобиля из данного вида ТО.

4. Минимальная суточная (сменная) программа, при которой целесообразен поточный метод для ТО-2 составляет:

- а. 3-4 обслуживания;
- б. 5-6 обслуживания;
- в. 7-9 обслуживания;
- г. 9-11 обслуживания;

5. Коэффициент корректирования трудоемкостей ТО-1 и ТО-2 К4 учитывает: ...

- а. Модификацию подвижного состава.
- б. Климатический район.

г. Категорию условий эксплуатации.

6. Перечень работ ТО-1:

- а. Уборочные, моечные по двигателю и шасси.
- б. Общее и углубленное диагностирование, регулировочные, разборочно-сборочные.
- в. Уборочные, моечные, заправочные, контрольно-диагностические, ремонтные.
- г. Общее диагностирование, крепежные, регулировочные, смазочные.
- д. Углубленное диагностирование, крепежные, регулировочные, смазочные.

7. Технологически необходимое число рабочих определяется:

- а. Отношением годового объема работ к числу рабочих дней в году.
- б. Отношением годовой производственной программы к годовому фонду времени техно-логически необходимого рабочего.
- в. Отношением годового объема работ к годовому фонду времени технологически необ-ходимого рабочего.
- г. Отношением годовой производственной программы к числу рабочих дней в году.

8. Уровень механизации производственных процессов ТО и ТР определяется:

- а. Процентом замещения рабочих функций человека применяемым оборудованием в сравнении с полностью автоматизированным технологическим процессом.
- б. Процентом механизированного труда в общих трудозатратах.
- в. Отношением годовой трудоемкости к числу рабочих дней в году.
- г. Долей замещения ручного труда применяемым технологическим оборудованием.

9. При организации производства поточным методом необходимо:

- а. Максимальная механизация работ, одномарочный подвижной состав, организация работ в две смены.
- б. Достаточная суточная производственная программа, наличие площадей, несоблюдение графика постановки автомобилей в ТО.
- в. Наличие соответствующей планировки, достаточная суточная производственная про-грамма, одномарочный подвижной состав.
- г. Разномарочный подвижной состав, максимальная механизация работ, наличие площа-дей.

10. Периодичности ТО-1 и ТО-2 корректируются по формуле:

- а. $L_i = L_i(n) \cdot K_2 \cdot K_3$;
- б. $L_i = L_i(n) \cdot K_3 \cdot K_4$;
- в. $L_i = L_i(n) \cdot K_1 \cdot K_3$;
- г. $L_i = L_i(n) \cdot K_3 \cdot K_4$;
- д. $L_i = L_i(n) \cdot K_4 \cdot K_5$.

11. Коэффициент технической готовности для грузовых и легковых автомобилей рассчитывается по формуле:

- а. $a_t = 1 / (1 + I_{cc} \cdot D_{то-тр} \cdot K_3 / 1000)$;
- б. $a_t = 1 / (1 + I_{cc} \cdot D_{то-тр} \cdot K_2 / 1000)$;
- в. $a_t = 1 / (1 + I_r \cdot D_{то-тр} \cdot K_2 / 1000)$;
- г. $a_t = 1 / (1 + I_{cc} \cdot D_k \cdot K_2 / 1000)$;
- д. $a_t = 1 / (1 + I_{cc} \cdot D_{то-тр} \cdot K_1 / 1000)$.

12. Удельная расчетная нормативная трудоемкость текущего ремонта корректируется по фор-муле:

- а. $t_{тр} = t_{тр}(n) \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot K_3$;
- б. $t_{тр} = t_{тр}(n) \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5$;
- в. $t_{тр} = t_{тр}(n) \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5$;
- г. $t_{тр} = t_{тр}(n) \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4$;
- д. $t_{тр} = t_{тр}(n) \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5$.

13. Ритм производства рассчитывается по формуле:

- а. $R_i = 60 T_{см} \cdot C / (N_i \cdot c \cdot j)$;
- б. $R_i = 60 T_{см} \cdot C / (N_i \cdot g \cdot j)$;
- в. $R_i = 60 T_{см} \cdot C \cdot D_{раб.г.} / (N_i \cdot c \cdot j)$;
- г. $R_i = 60 T_{см} \cdot C / (N_i \cdot c \cdot j)$;
- д. $R_i = 60 T_{см} \cdot C / (N_i \cdot g \cdot j)$;

14. Такт линии рассчитывается по формуле:

- а. $t_l = 60 t_i / P_l + t_n$;

- б. $t_{л} = 60 t_i / P_{ср} + t_n$;
- в. $t_{л} = 60 t_{тр} / P_{л} + t_n$;
- г. $t_{л} = 60 t_i / P_n + t_n$.

15. Число линий обслуживания рассчитывается по формуле:

- а. $m = N_{i.г} \cdot j \cdot t_{л} / (60 T_{см} \cdot C)$;
- б. $m = N_{i.с} \cdot j \cdot t_{л} / (60 T_{см} \cdot C)$;
- в. $m = N_{i.с} \cdot j \cdot t_{л} / (60 T_{см} \cdot C)$;
- г. $m = N_{i.с} \cdot t_{л} / (60 T_{см} \cdot C)$.

j - коэффициент неравномерности поступления автомобилей на зону.

16. Площади зон ТО или ТР рассчитываются по формуле:

- а. $S_3 = f_a \cdot X_i \cdot j \cdot K_n$;
- б. $S_3 = f_{об} \cdot X_i \cdot K_n$;
- в. $S_3 = X_i \cdot j \cdot K_n$;
- г. $S_3 = f_a \cdot X_i \cdot K_4$;
- д. $S_3 = f_a \cdot X_i \cdot K_n$.

17. Площади участков рассчитываются по формуле:

- а. $S_y = f_a + f_2(P_{т ? 1})$;
- б. $S_y = f_1 + f_2(P_{т ? 1})$;
- в. $S_y = f_1 + f_2(P_{т ? 1})$;
- г. $S_y = f_1 + f_2(P_{ш ? 2})$;
- д. $S_y = f_1 + f_2(P_{т ? 2})$.

18. Сезонное техническое обслуживание, как правило, совмещается с

- а. ЕОс;
- б. ЕОт;
- в. ТО-1 или ТО-2;
- г. ТР.

19. Техническое состояние автомобиля определяется

- а. Среднесуточным пробегом.
- б. Текущим значением конструктивных параметров.
- в. Производительностью, объемом перевозок.
- г. Тягово-динамическими свойствами.

20. ... - называется упреждающим значением параметра технического состояния.

- а. Предельное значение.
- б. Нормативное значение.
- в. Номинальное значение.
- г. Предельно-допустимое значение.
- д. Текущее значение.

21. Предельное состояние изделия означает, что

- а. Дальнейшая эксплуатация недопустима.
- б. Дальнейшая эксплуатация разрешается, но в редких случаях.
- в. Дальнейшая эксплуатация возможно до определенного пробега автомобиля.
- г. Дальнейшая эксплуатация разрешается.

22. Значение предельно-допустимого состояния изделия оповещает, что

- а. Дальнейшая эксплуатация не разрешается, необходимо проводить мероприятия.
- б. Дальнейшая эксплуатация разрешается.
- в. Есть необходимость в проведении мероприятий, но дальнейшая эксплуатация допуска-ется.
- г. Дальнейшая эксплуатация не допускается.
- д. Нет необходимости в регулировочных работах.

23. Старение характерно для таких изделий, как:

- а. Полуоси.
- б. Рамы, кузова.
- в. Резинотехнические изделия.

- г. Подшипники.
- д. Топливо-смазочные материалы.

24. Причинами усталостных разрушений являются:

- а. Одноразовая максимальная нагрузка, коррозия.
- б. Старение материала, коррозия.
- в. Изнашивание поверхностного слоя материала.
- г. Циклические перегрузки.
- д. Высокие и низкие температуры.

25. Цель текущего ремонта:

- а. восстановление ресурса деталей.
- б. проверка технического состояния агрегатов.
- в. Устранение отказов и неисправностей, поддержание работоспособного состояния.

3. Отчет

Темы 3, 6, 9, 12

Тема 3.

Тема лабораторной работы: ?Требования к техническому состоянию двигателя. Диагностические параметры двигателя?

- 1. Возможные отказы и неисправности цилиндропоршневой группы и кривошипно-шатунного механизма.
- 2. Технология ТО и ремонта.
- 3. Стенды для ремонта двигателей.
- 4. Разборка-сборка двигателя КАМАЗ.

Тема 6.

Тема лабораторной работы: ?Проверка и регулировка фар автомобиля?.

- 1. Типы фар головного света.
- 2. Способы регулировки фар.
- 3. Проверка и регулировка фар на стенде.

Тема 9.

Тема лабораторной работы: ?Демонтаж и монтаж шин?.

Ознакомление с устройством колес и шин. Выполнение операции демонтажа и монтажа шин.

Тема 12.

Тема лабораторной работы: ?Балансировка колеса автомобиля?.

- 1. Балансировочные грузики, способы их установки.
- 2. Ознакомление с балансировочным стендом.
- 3. Выполнение операции балансировки колес автомобиля.

Зачет

Вопросы к зачету:

- 1. Основные тенденции развития автомобильного транспорта и его технической эксплуатации. Цели технической эксплуатации автомобилей.
- 2. Техническое состояние автомобиля. Работоспособность и отказ.
- 3. Причины и последствия изменения технического состояния агрегатов и узлов автомобиля.
- 4. Изнашивание. Виды изнашивания.
- 5. Влияние отказов на транспортный процесс.
- 6. Методы определения технического состояния автомобиля. Прямой и косвенный метод.
- 7. Закономерности изменения технического состояния автомобиля по его наработке.
- 8. Стратегии обеспечения работоспособности автомобилей. Техническое обслуживание.
- 9. Классификация отказов и неисправностей автомобилей.
- 10. Понятие о нормативах технической эксплуатации автомобилей. Виды нормативов.
- 11. Влияние условий эксплуатации на изменение технического состояния и надежность автомобилей.
- 12. Формирование системы ТО и ремонта автомобилей. Назначение системы ТО и ремонта и основные требования к ней.
- 13. Комплексная оценка эффективности технической эксплуатации автомобилей. Коэф-фициент технической готовности и выпуска парка на линию.
- 14. Корректирование нормативов технической эксплуатации.
- 15. Понятие о технологическом процессе.
- 16. Перечень основных операций выполняемых при ТО.
- 17. Производственный процесс ТО и ремонта в АТП.
- 18. Контрольно-диагностические и регулировочные работы.

19. Крепежные работы.
20. Смазочно-заправочные работы. Химмотологическая карта.
21. Разборочно-сборочные работы.
22. Тепловые работы (сварочные, кузнечные, медницкие). Кузовные работы.
23. Требования к техническому состоянию двигателя. Диагностические параметры двигателя. Возможные отказы и неисправности цилиндропоршневой группы и кривошипно-шатунного механизма. Технология ТО и ремонта. Стенды для ремонта двигателей.
24. Система питания дизельных двигателей. Требования к техническому состоянию. Отказы и неисправности топливного насоса высокого давления. Диагностирования топливного насоса высокого давления на стендах. Проверка и регулировка форсунок. Стенды для диагностирования и регулировки элементов системы питания.
25. Требования к техническому состоянию сцепления грузового автомобиля. Отказы и неисправности сцепления. Регулировочные параметры. Технологический процесс ТО и ремонта. Стенды для ремонта сцепления.
26. Требования к техническому состоянию тормозной системы с пневматическим приводом. Возможные отказы и неисправности. Диагностирование тормозных систем с помощью стендов. Техническое обслуживание и ремонт.
27. Возможные отказы и неисправности ведущих мостов разных конструкций (с центральной и разнесенной главной передачей). Техническое обслуживание и ремонт.
28. Эксплуатация шин и колес. Факторы, влияющие на ресурс шин. Техническое обслуживание и ремонт шин и колес. Демонтаж-монтаж шин. Балансировка колес.
29. Типы производственных постов ТО и ремонта.
30. Методы организации ТО. Поточный метод организации ТО. Организация ТО на универсальных постах.
31. Общая технология производства текущего ремонта.
32. Методы организации производства ТО и ремонта. Метод комплексных бригад. Метод специализированных бригад. Агрегатно-участковый метод.
33. Технология проведения работ на производственных участках.
34. Особенности эксплуатации автомобилей в экстремальных природно-климатических условиях. Факторы, влияющие на работоспособность автомобилей в экстремальных условиях. Эксплуатация автомобилей при низких и высоких температурах окружающей среды.

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 8			
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	12
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	9
Отчет	Обучающийся пишет отчёт, в котором отражает выполнение им, в соответствии с полученным заданием, определённых видов работ, нацеленных на формирование профессиональных умений и навыков. Оцениваются достигнутые результаты, проявленные знания, умения и навыки, а также соответствие отчёта предъявляемым требованиям.	3	29

Форма контроля	Процедура оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	Этап	Количество баллов
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)

Журнал Автомобиль и Сервис - <https://abs-magazine.ru>

Журнал Авторевю - <https://autoreview.ru>

Специнструмент для грузовых автомобилей Бимет - <https://bimet.ru>

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

Вид работ	Методические рекомендации
лекции	Особое внимание следует обратить на определение основных понятий курса. Студент должен подробно разбирать примеры, которые поясняют такие определения, и уметь строить аналогичные примеры самостоятельно. Нужно добиваться точного представления о том, что изучаешь. Полезно составлять опорные конспекты. При изучении материала по учебнику полезно в тетради (на специально отведенных полях) дополнять конспект лекций. Там же следует отмечать вопросы, выделенные студентом для консультации с преподавателем. В случае применения в образовательном процессе дистанционных образовательных технологий обучающимся проводятся лекции на следующих платформах и ресурсах: - в цифровом образовательном ресурсе (ссылка.....); - в команде "Microsoft Teams"; - в Виртуальной аудитории. - иные ресурсы...

Вид работ	Методические рекомендации
лабораторные работы	<p>Для того чтобы лабораторные работы приносили максимальную пользу, необходимо помнить, что закрепление практических навыков проводится по вычитанному на лекциях материалу и связаны, как правило, с детальным разбором отдельных вопросов лекционного курса. Следует подчеркнуть, что только после усвоения лекционного материала они будут закрепляться на лабораторных работах как в результате обсуждения и анализа лекционного материала, так и с помощью решения проблемных ситуаций, задач.</p> <p>В случае применения в образовательном процессе дистанционных образовательных технологий обучающиеся выполняют задания на следующих платформах и ресурсах:</p> <ul style="list-style-type: none"> - в цифровом образовательном ресурсе (ссылка.....); - в команде "Microsoft Teams"; - в Виртуальной аудитории. - иные ресурсы...
самостоятельная работа	<p>Целью самостоятельной работы студентов является овладение фундаментальными знаниями, профессиональными умениями и навыками деятельности по профилю, опытом творческой, исследовательской деятельности. Самостоятельная работа студентов способствует развитию самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровня.</p> <p>В случае применения в образовательном процессе дистанционных образовательных технологий обучающиеся выполняют задания на следующих платформах и ресурсах:</p> <ul style="list-style-type: none"> - в цифровом образовательном ресурсе (ссылка.....); - в команде "Microsoft Teams"; - в Виртуальной аудитории. - иные ресурсы...
устный опрос	<p>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.</p> <p>В случае применения в образовательном процессе дистанционных образовательных технологий обучающиеся выполняют задания на следующих платформах и ресурсах:</p> <ul style="list-style-type: none"> - в цифровом образовательном ресурсе (ссылка.....); - в команде "Microsoft Teams"; - в Виртуальной аудитории. - иные ресурсы...
тестирование	<p>Тестирование предусматривает вопросы, на которые студент должен дать один правильный ответ из предложенного списка ответов. При поиске ответа необходимо проявлять внимательность. На отдельные тестовые задания не существует однозначных ответов, поскольку хорошее знание и понимание содержащегося в них материала позволяет найти такие ответы самостоятельно.</p> <p>В случае применения в образовательном процессе дистанционных образовательных технологий обучающиеся выполняют задания на следующих платформах и ресурсах:</p> <ul style="list-style-type: none"> - в цифровом образовательном ресурсе (ссылка.....); - в команде "Microsoft Teams"; - в Виртуальной аудитории. - иные ресурсы...
отчет	<p>Отчет рекомендуется оформить в объеме 2-3 страницы на листах формата А4. При принятии отчета по каждой теме студенту задаются контрольные вопросы. При подготовке к сдаче отчетов необходимо воспользоваться конспектами лекций, методическими указаниями по лабораторным работам и рекомендуемой в списке литературой.</p> <p>В случае применения в образовательном процессе дистанционных образовательных технологий обучающиеся выполняют задания на следующих платформах и ресурсах:</p> <ul style="list-style-type: none"> - в цифровом образовательном ресурсе (ссылка.....); - в команде "Microsoft Teams"; - в Виртуальной аудитории. - иные ресурсы...

Вид работ	Методические рекомендации
зачет	<p>При подготовке к зачету необходимо опираться на лекции, а также на источники, которые разбирались на практических занятиях в течение семестра. Готовясь к зачету, студент ликвидирует имеющиеся пробелы в знаниях, углубляет, систематизирует и упорядочивает свои знания. К зачету каждому студенту дается один вопрос.</p> <p>В случае применения в образовательном процессе дистанционных образовательных технологий обучающиеся сдают зачет на следующих платформах и ресурсах:</p> <ul style="list-style-type: none"> - в цифровом образовательном ресурсе (ссылка.....); - в команде "Microsoft Teams"; - в Виртуальной аудитории. - иные ресурсы...

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 специальности: 23.05.01 "Наземные транспортно-технологические средства" и специализации "Автомобили".

Приложение 2
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.В.ОД.11 Эксплуатация и ремонт автомобилей

Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Специальность: 23.05.01 - Наземные транспортно-технологические средства

Специализация: Автомобили

Квалификация выпускника: инженер

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2018

Основная литература:

1. Гринцевич В. И. Техническая эксплуатация автомобилей: технологические расчеты : учебное пособие / В. И. Гринцевич. - Красноярск : СФУ, 2011. - 194 с. - ISBN 978-5-7638-2378-3. - URL: <https://e.lanbook.com/book/6055> (дата обращения: 11.06.2020).- Текст : электронный
2. Круглик В. М. Технология обслуживания и эксплуатации автотранспорта : учебное пособие / В.М. Круглик, Н.Г. Сычев. - Москва : ИНФРА-М, 2020. - 260 с. : ил. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-006953-1. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1067787> (дата обращения: 30.09.2020)- Текст : электронный.
3. Гринцевич В. И. Технологические процессы диагностирования и технического обслуживания автомобилей: лабораторный практикум / В. И. Гринцевич, С. В. Мальчиков, Г. Г. Козлов. - Красноярск, 2012. - 204 с. - ISBN 978-5-7638-2382-0. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/442079> (дата обращения: 21.08.2020). - Текст : электронный.

Дополнительная литература:

1. Савич Е. Л. Ремонт кузовов легковых автомобилей : учебное пособие / Е.Л. Савич, В.С. Ивашко, А.С. Савич ; под общ. ред. Е.Л. Савича. - Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2018. - 320 с. : ил. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-006027-9. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/915553> (дата обращения: 21.08.2020). - Текст : электронный.
2. Диагностирование автомобилей. Практикум : учебное пособие / А.Н. Карташевич [и др.] ; под ред. А.Н. Карташевича. - Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2019. - 208 с. : ил. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-102783-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1000219> (дата обращения: 20.08.2020)
3. Виноградов В. М. Устройство, техническое обслуживание и ремонт автомобилей : учебное пособие / В.М. Виноградов. - Москва: КУРС: ИНФРА-М, 2021. - 376 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-31-8. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1137866> (дата обращения: 21.08.2020). - Текст : электронный.

Приложение 3
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.В.ОД.11 Эксплуатация и ремонт автомобилей

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

Специальность: 23.05.01 - Наземные транспортно-технологические средства

Специализация: Автомобили

Квалификация выпускника: инженер

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 "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.