

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

Ресурсосбережение при технической эксплуатации автомобилей Б1.В.ДВ.3

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: 2019

**Автор(ы):** Нигметзянова В.М.

**Рецензент(ы):** Мухаметдинов Э.М.

#### **СОГЛАСОВАНО:**

Заведующий(ая) кафедрой: Кулаков А. Т.

Протокол заседания кафедры No \_\_\_\_ от " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Учебно-методическая комиссия Высшей инженерной школы (Автомобильное отделение) (Набережночелнинский институт (филиал)):

Протокол заседания УМК No \_\_\_\_ от " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы
2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования
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
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 основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
  - 7.1. Основная литература
  - 7.2. Дополнительная литература
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 к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Программу дисциплины разработал(а)(и) старший преподаватель, к.н. Нигметзянова В.М. (Кафедра эксплуатации автомобильного транспорта, Автомобильное отделение), VMNigmatzyanova@kpfu.ru

### 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Выпускник, освоивший дисциплину, должен обладать следующими компетенциями:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-11	готовностью к использованию методов обеспечения безопасной эксплуатации (в том числе экологической), хранения и сервисного обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин, технологического и вспомогательного оборудования для их технического обслуживания и ремонта, созданию безопасных условий труда персонала
ПК-14	готовностью к использованию знаний о материалах, используемых в конструкции и при эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин различного назначения, и их свойств
ПК-37	готовностью к использованию знания основ транспортного законодательства, включая лицензирование и сертификацию сервисных услуг, предприятий и персонала, нормативной базы применительно к конкретным видам транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, включая вопросы безопасности движения, условия труда, вопросы экологии
ПК-39	готовностью к использованию знаний о системе мероприятий по предотвращению травматизма, профессиональных заболеваний, охране окружающей среды от загрязнения
ПК-5	способностью использовать на практике знание системы технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин отрасли и технологического оборудования

Выпускник, освоивший дисциплину:

Должен знать:

- классификацию ресурсов по видам и группам;

Должен уметь:

- выполнять анализ взаимосвязей при потреблении и переработке ресурсов (с учетом значимости экономии ресурсов);

- раскрывать технологические процесс экономики каждого вида ресурсов (эксплуатационных материалов, шин, запасных частей, воды и других видов ресурсов);

Должен владеть:

- методами анализа производственной деятельности связанными с потреблением первичных ресурсов.

Должен демонстрировать способность и готовность:

- применять результаты освоения дисциплины в профессиональной деятельности.

### 2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел "Б1.В.ДВ.3 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 3 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 4 зачетных(ые) единиц(ы) на 144 часа(ов).

Контактная работа - 26 часа(ов), в том числе лекции - 8 часа(ов), практические занятия - 18 часа(ов), лабораторные работы - 0 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 82 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 36 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: экзамен в 3 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. Общие принципы и понятия ресурсосберегающей политики. Техническое обслуживание и ремонт, как потребители ресурсов. Виды ресурсов и их классификация.	3	2	4	0	25
2.	Тема 2. Общие принципы экономии ресурсов. Технология и организация сбережения ресурсов технологических процессов.	3	2	4	0	25
3.	Тема 3. Экономия моторного топлива. Рациональное использование ресурсов смазочных материалов.	3	2	5	0	16
4.	Тема 4. Рациональная эксплуатация и пути экономии расхода шин. Утилизация и повторное использование ресурсов. Зарубежный опыт экономии ресурсов в технологических процессах.	3	2	5	0	16
	Итого		8	18	0	82

##### 4.2 Содержание дисциплины

###### Тема 1. Общие принципы и понятия ресурсосберегающей политики. Техническое обслуживание и ремонт, как потребители ресурсов. Виды ресурсов и их классификация.

Основные понятия, термины и определения. Предмет и задачи дисциплины. Общие принципы, термины и определения. Техническое обслуживание и ремонт, как потребители ресурсов. Понятие о ресурсах потребляемых при эксплуатации автомобильного транспорта, ресурсы вспомогательное средство и составная часть затрат транспортного процесса и технологических процессов ТО и ТР. Основные задачи ресурсосбережения, понятие об экономном расходовании ресурсов. Технологический процесс ТО и ремонта и ресурсы. Ресурсы и их нормирование. Ресурсосбережение и экология. Надёжность автомобиля и ресурсосбережение.

Виды ресурсов. Общие сведения Ресурсы обеспечения транспортного процесса: топливо, шины, смазочные материалы, труд водителя; ресурсы восстановления работоспособности - запчасти, лакокрасочные материалы и т.п., аккумуляторы, труд ремонтных рабочих, ресурсы обеспечения производства, электроэнергия, вода (холодная, горячая, техническая и др.), сжатый воздух, газы для сварочных работ и подогрева при безгаражном хранении. Воздух для отопления. Моющие средства, труд рабочих, вторичные ресурсы: регенерированные масла, восстановленные шины, восстановленные запчасти и др. Понятие об управляемости ресурсами. Оценка степени управляемости ресурсами.

###### Тема 2. Общие принципы экономии ресурсов. Технология и организация сбережения ресурсов технологических процессов.

Критерии экономии ресурсов - экономический, технологический, экологический, социальный.

Совершенствование нормирования. Учет, хранение, распределение и сохраняемость материалов и запасных частей. Ресурсосбережение и материально-техническое обеспечение. Влияние про-бега и других эксплуатационных факторов на расход запасных частей и других ресурсов для под-держания технического состояния. Технологические процессы, как потребители ресурсов. Производственно-техническая база и потребители ресурсов технологических процессов.

Анализ энергетических и материальных затрат технологических процессов в АТП. Баланс ресурсов - топлива, тепловой энергии, пневматической энергии, затрат на механическую энергию, затрат труда. Баланс потребления энергии. Критерии и методика выбора оптимальных ресурсов и их экономического расходования. Организация и технологические решения эффективности использования ресурсов технологических процессов: отопления и освещение помещений, сжатого воздуха, электроэнергии. Роль службы отдела главного механика в экономии ресурсов технологических процессов. Влияние уровня технологии процессов ТО и ТР на сбережение энергетических и материальных ресурсов.

### **Тема 3. Экономия моторного топлива. Рациональное использование ресурсов смазочных материалов.**

Пути экономии моторных топлив, применение альтернативных топлив. Ресурсосберегающие смазочные материалы с антифрикционными добавками. Сферы и сравнительная эффективность применения альтернативных видов топлива. Анализ путей и пределов снижения топливозатрат в подсистеме службы технической эксплуатации и службы перевозок. Система управления расходом топлива в АТП. Цели и задачи системы управления расходом топлива в АТП. Методы обучения водителей экономичному вождению. Технические средства экономии расхода топлива. Методы экономии топлива при хранении и заправке.

Анализ факторов, влияющих на расход смазочных материалов. Экономия смазочных материалов путем оперативного управления сроками смены и контроля их состояния. Организация и технология ТО при смене масла с оперативным сроком его замены. Анализ формирования динамической системы: качество смазочного материала - надежность элемента. Пути использования отработанных масел - сырье. Организация сбора и утилизации отработанных масел.

### **Тема 4. Рациональная эксплуатация и пути экономии расхода шин. Утилизация и повторное использование ресурсов. Зарубежный опыт экономии ресурсов в технологических процессах.**

Экономические аспекты расхода шин на АТП. Затраты на шины в статье общих затрат на приобретение и эксплуатацию автомобиля. Сравнительная характеристика шин различных конструкций и назначений. Основы взаимодействия шины с дорогой с позиции безопасности движения автомобиля, его тягово-сцепных и топливо экономических качеств. Закономерности и характер износа протектора при несоблюдении нормативных, параметров технического состояния автомобиля. Причины преждевременной утилизации шин. Причины преждевременной утилизации шин. Возможные потери ресурса шин по производственным участкам АТП. Методика выбора технической службой АТП приоритетных мероприятий по сокращению расхода шин. Организация шинного хозяйства. Шинное хозяйство, пути реализации его структуры, новые формы организации технологического процесса обслуживания шин и узлов автомобиля, влияющих на темп износа протектора. Учёт шин на АТП и документы его отражающие.

Утилизация ресурсов, составляющая часть процесса их потребления. Общие требования к утилизации ресурсов. Технологические процессы утилизации продуктов мойки, аккумуляторов, очистки воздуха, металлических элементов автомобилей. Технология утилизации аккумуляторов и аккумуляторных батарей, общий принцип переработки аккумуляторных батарей. Методы очистки воздуха. Утилизация металлических элементов автомобилей.

Влияние уровня технологических разработок в области ПТБ на снижение расхода ресурсов технологических процессов. Новое в потребителях электроэнергии, пневматической энергии, тепла, и т.п. Возрастающая значимость экологических и социальных факторов в экономии ресурсов. Повышение надежности автомобиля и качества эксплуатационных материалов важное направление зарубежного ресурсосбережения.

## **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".



Положение от 29 декабря 2018 г. № 0.1.1.67-08/328 "О порядке проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет".

Положение № 0.1.1.67-06/241/15 от 14 декабря 2015 г. "О формировании фонда оценочных средств для проведения текущей, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет".

Положение № 0.1.1.56-06/54/11 от 26 октября 2011 г. "Об электронных образовательных ресурсах федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет".

Регламент № 0.1.1.67-06/66/16 от 30 марта 2016 г. "Разработки, регистрации, подготовки к использованию в учебном процессе и удаления электронных образовательных ресурсов в системе электронного обучения федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет".

Регламент № 0.1.1.67-06/11/16 от 25 января 2016 г. "О балльно-рейтинговой системе оценки знаний обучающихся в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет".

Регламент № 0.1.1.67-06/91/13 от 21 июня 2013 г. "О порядке разработки и выпуска учебных изданий в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет".

## 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
<b>Семестр 3</b>			
	<b>Текущий контроль</b>		
1	Устный опрос	ПК-14 , ПК-37 , ПК-5 , ПК-39 , ПК-11	1. Общие принципы и понятия ресурсосберегающей политики. Техническое обслуживание и ремонт, как потребители ресурсов. Виды ресурсов и их классификация. 2. Общие принципы экономии ресурсов. Технология и организация сбережения ресурсов технологических процессов. 3. Экономия моторного топлива. Рациональное использование ресурсов смазочных материалов. 4. Рациональная эксплуатация и пути экономии расхода шин. Утилизация и повторное использование ресурсов. Зарубежный опыт экономии ресурсов в технологических процессах.
2	Реферат	ПК-5 , ПК-11 , ПК-14 , ПК-37 , ПК-39	1. Общие принципы и понятия ресурсосберегающей политики. Техническое обслуживание и ремонт, как потребители ресурсов. Виды ресурсов и их классификация. 2. Общие принципы экономии ресурсов. Технология и организация сбережения ресурсов технологических процессов. 3. Экономия моторного топлива. Рациональное использование ресурсов смазочных материалов. 4. Рациональная эксплуатация и пути экономии расхода шин. Утилизация и повторное использование ресурсов. Зарубежный опыт экономии ресурсов в технологических процессах.
3	Презентация	ПК-5 , ПК-11 , ПК-14 , ПК-37 , ПК-39	1. Общие принципы и понятия ресурсосберегающей политики. Техническое обслуживание и ремонт, как потребители ресурсов. Виды ресурсов и их классификация. 2. Общие принципы экономии ресурсов. Технология и организация сбережения ресурсов технологических процессов. 3. Экономия моторного топлива. Рациональное использование ресурсов смазочных материалов. 4. Рациональная эксплуатация и пути экономии расхода шин. Утилизация и повторное использование ресурсов. Зарубежный опыт экономии ресурсов в технологических процессах.

Этап	Форма контроля	Оцениваемые компетенции	Темы (разделы) дисциплины
	<b>Экзамен</b>	ПК-11, ПК-14, ПК-37, ПК-39, ПК-5	

## 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.	
<b>Семестр 3</b>					
<b>Текущий контроль</b>					
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
Реферат	Тема раскрыта полностью. Продemonстрировано превосходное владение материалом. Используются надлежащие источники в нужном количестве. Структура работы соответствует поставленным задачам. Степень самостоятельности работы высокая.	Тема в основном раскрыта. Продemonстрировано хорошее владение материалом. Используются надлежащие источники. Структура работы в основном соответствует поставленным задачам. Степень самостоятельности работы средняя.	Тема раскрыта слабо. Продemonстрировано удовлетворительное владение материалом. Используются источники и структура работы частично соответствуют поставленным задачам. Степень самостоятельности работы низкая.	Тема не раскрыта. Продemonстрировано неудовлетворительное владение материалом. Используются источники недостаточны. Структура работы не соответствует поставленным задачам. Работа несамостоятельна.	2
Презентация	Превосходный уровень владения материалом. Высокий уровень доказательности, наглядности, качества преподнесения информации. Степень полноты раскрытия материала и использованные решения полностью соответствуют задачам презентации. Используются надлежащие источники и методы.	Хороший уровень владения материалом. Средний уровень доказательности, наглядности, качества преподнесения информации. Степень полноты раскрытия материала и использованные решения в основном соответствуют задачам презентации. Используются источники и методы в основном соответствуют поставленным задачам.	Удовлетворительный уровень владения материалом. Низкий уровень доказательности, наглядности, качества преподнесения информации. Степень полноты раскрытия материала и использованные решения слабо соответствуют задачам презентации. Используются источники и методы частично соответствуют поставленным задачам.	Неудовлетворительный уровень владения материалом. Неудовлетворительный уровень доказательности, наглядности, качества преподнесения информации. Степень полноты раскрытия материала и использованные решения не соответствуют задачам презентации. Используются источники и методы не соответствуют поставленным задачам.	3

Форма контроля	Критерии оценивания				Этап
	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неуд.	
<b>Экзамен</b>	Обучающийся обнаружил всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой дисциплины, усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявил творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.	Обучающийся обнаружил полное знание учебно-программного материала, успешно выполнил предусмотренные программой задания, усвоил основную литературу, рекомендованную программой дисциплины, показал систематический характер знаний по дисциплине и способен к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.	Обучающийся обнаружил знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справился с выполнением заданий, предусмотренных программой, знаком с основной литературой, рекомендованной программой дисциплины, допустил погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.	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 3**

**Текущий контроль**

**1. Устный опрос**

Темы 1, 2, 3, 4

Темы 1, 2, 3, 4

Тема 1. Общие принципы и понятия ресурсосберегающей политики. Техническое обслуживание и ремонт, как потребители ресурсов. Виды ресурсов и их классификация.

1. Основные понятия, термины и определения.
2. Общие принципы и понятия ресурсосберегающей политики.
3. Виды и группы ресурсов
4. Классификация ресурсов по видам и группам.
5. Ресурсы обеспечения транспортного процесса: топливо, шины, смазочные материалы, труд водителя.
6. Ресурсы обеспечения производства: электроэнергия, вода (холодная, горячая, техническая и др.), сжатый воздух, газы для сварочных работ и подогрева при безгаражном хранении.
7. Техническое обслуживание и ремонт, как потребители ресурсов.
8. Технологический процесс ТО и ремонта и ресурсы. Надёжность автомобиля и ресурсосбережение.
9. Понятие о ресурсах потребляемых при эксплуатации автомобильного транспорта, ресурсы вспомогательное средство и составная часть затрат транспортного процесса и технологических процессов ТО и ТР.
10. Основные задачи ресурсосбережения, понятие об экономном расходовании ресурсов. Ресурсы и их нормирование.

Тема 2. Общие принципы экономии ресурсов. Технология и организация сбережения ресурсов технологических процессов.

1. Общие принципы экономии ресурсов.
2. Технология и организация сбережения ресурсов технологических процессов.
3. Взаимодействие ресурсосберегающих и экологических служб АТП.
4. Расчет потребности АТП в топливно-смазочных материалах.
5. Определение потребности АТП в тепловой энергии.



6. Определение годового нормирования расхода воды, потребляемого на АТП.
7. Определение потребности АТП в электрической энергии.
8. Учет, хранение, распределение и сохраняемость материалов и запасных частей.
9. Ресурсосбережение и материально-техническое обеспечение.
10. Влияние пробега и других эксплуатационных факторов на расход запасных частей и других ресурсов для поддержания технического состояния.

Тема 3. Экономия моторного топлива. Рациональное использование ресурсов смазочных материалов.

1. Рациональное использование ресурсов смазочных материалов.
2. Организация сбора и утилизации отработанных масел.
3. Пути экономии моторных топлив: применение альтернативных топлив.
4. Ресурсосберегающие смазочные материалы с антифрикционными добавками.
5. Сферы и сравнительная эффективность применения альтернативных видов топлива.
6. Анализ путей и пределов снижения топливозатрат в подсистеме службы технической эксплуатации и службы перевозок.
7. Система управления расходом топлива в АТП.
8. Цели и задачи системы управления расходом топлива в АТП.
9. Методы обучения водителей экономичному вождению.
10. Технические средства экономии расхода топлива. Методы экономии топлива при хранении и заправке.

Тема 4. Рациональная эксплуатация и пути экономии расхода шин. Утилизация и повторное использование ресурсов. Зарубежный опыт экономии ресурсов в технологических процессах.

1. Экономические аспекты расхода шин на АТП.
2. Затраты на шины в статье общих затрат на приобретение и эксплуатацию автомобиля. Сравнительная характеристика шин различных конструкций и назначений.
3. Основы взаимодействия шины с дорогой с позиции безопасности движения автомобиля, его тягово-сцепных и топливно-экономических качеств.
4. Закономерности и характер износа протектора при несоблюдении нормативных, параметров технического состояния автомобиля.
5. Причины преждевременной утилизации шин. Возможные потери ресурса шин по производственным участкам АТП.
6. Новые формы организации технологического процесса обслуживания шин и узлов автомобиля, влияющих на темп износа протектора.
7. Методика выбора технической службой АТП приоритетных мероприятий по сокращению расхода шин.
8. Шинное хозяйство, пути реализации его структуры, новые формы организации технологического процесса обслуживания шин и узлов автомобиля, влияющих на темп износа протектора.
9. Учёт шин на АТП и документы его отражающие.
10. Утилизация и повторное использование ресурсов.

## **2. Реферат**

Темы 1, 2, 3, 4

Темы 1, 2, 3, 4

Темы рефератов:

1. Техническое обслуживание и ремонт, как потребители ресурсов.
2. Ресурсосбережение и экология.
3. Надёжность автомобиля и ресурсосбережение.
4. Ресурсы обеспечения транспортного процесса.
5. Ресурсы восстановления работоспособности
6. Учет, хранение, распределение и сохраняемость материалов и запасных частей
7. Ресурсосбережение и материально-техническое обеспечение.
8. Технологические процессы, как потребители ресурсов.
9. Производственно-техническая база и потребители ресурсов технологических процессов.
10. Технология и организация сбережения ресурсов технологических процессов.
11. Организация и технологические решения эффективности использования ресурсов технологических процессов.
12. Применение альтернативных топлив.
13. Ресурсосберегающие смазочные материалы с антифрикционными добавками.
14. Система управления расходом топлива в АТП.
15. Организация и технология ТО при смене масла с оперативным сроком его замены.
16. Организация сбора и утилизации отработанных масел.
17. Возможные потери ресурса шин по производственным участкам АТП.
18. Организация шинного хозяйства.
19. Утилизация и повторное использование ресурсов.
20. Зарубежный опыт экономии ресурсов в технологических процессах.

### 3. Презентация

Темы 1, 2, 3, 4

Темы 1, 2, 3, 4

После написания письменного домашнего задания нужно подготовить по своей теме презентацию.

Примерная тематика презентаций:

1. Техническое обслуживание и ремонт, как потребители ресурсов.
2. Ресурсосбережение и экология.
3. Надёжность автомобиля и ресурсосбережение.
4. Ресурсы обеспечения транспортного процесса.
5. Ресурсы восстановления работоспособности
6. Учет, хранение, распределение и сохраняемость материалов и запасных частей
7. Ресурсосбережение и материально-техническое обеспечение.
8. Технологические процессы, как потребители ресурсов.
9. Производственно-техническая база и потребители ресурсов технологических процессов.
10. Технология и организация сбережения ресурсов технологических процессов.
11. Организация и технологические решения эффективности использования ресурсов технологических процессов.
12. Применение альтернативных топлив.
13. Ресурсосберегающие смазочные материалы с антифрикционными добавками.
14. Система управления расходом топлива в АТП.
15. Организация и технология ТО при смене масла с оперативным сроком его замены.
16. Организация сбора и утилизации отработанных масел.
17. Возможные потери ресурса шин по производственным участкам АТП.
18. Организация шинного хозяйства.
19. Утилизация и повторное использование ресурсов.
20. Зарубежный опыт экономии ресурсов в технологических процессах.

### Экзамен

Вопросы к экзамену:

1. Назовите основные изделия и материалы, используемые автомобильным транспортом.
2. Какие факторы влияют на расход запасных частей и материалов.
3. Назовите основные элементы материально-технического снабжения.
4. Состав, структура и задачи межотраслевых комплексов.
5. Состав, структура и задачи территориальных комплексов.
6. Состав, структура и задачи государственных комплексов.
7. Состав, структура и задачи ведомственных комплексов.
8. Методы определения номенклатуры и объемов хранения агрегатов, узлов и деталей на складах различных уровней.
9. Логистические методы управления запасами.
10. Суть ?BQ? системы управления запасами.
11. Суть системы ?O? запасов.
12. Суть санации номенклатуры запасов.
13. Классификация и компоновка складов.
14. Какое используется складское оборудование.
15. Какие используются средства механизации складских работ.
16. Назовите прогрессивные технологии, используемые в складском хозяйстве.
17. Как организовать хранение агрегатов и запасных частей.
18. Какова организация хранения автомобильных покрышек, шин, резиновых и других технических материалов.
19. Как организована перевозка, хранение и раздача горюче-смазочных материалов.
20. Как организована работа промежуточного склада.
21. Назовите основные положения складского учета.
22. Назовите формы документооборота складского хозяйства.
23. Суть методики расчета площадей складских помещений.
24. Назовите основные факторы, влияющие на расход топлива автомобилем.
25. Влияние технического обслуживания на расход ГСМ, поясните.
26. Суть нормирования расхода топлива.
27. Назовите методы определения нормативного расхода топлива на транспортную работу.
28. Назовите пути экономии воды.
29. Назовите пути экономии электрической энергии.
30. Назовите пути экономии тепловой энергии.
31. Основы сбора, хранения и очистки отработавших ГСМ.

32. Назовите базовые технологии переработки вторичного сырья.

#### 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
<b>Семестр 3</b>			
<b>Текущий контроль</b>			
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
Реферат	Обучающиеся самостоятельно пишут работу на заданную тему и сдают преподавателю в письменном виде. В работе производится обзор материала в определённой тематической области либо предлагается собственное решение определённой теоретической или практической проблемы. Оцениваются проработка источников, изложение материала, формулировка выводов, соблюдение требований к структуре и оформлению работы, своевременность выполнения. В случае публичной защиты реферата оцениваются также ораторские способности.	2	15
Презентация	Обучающиеся выполняют презентацию с применением необходимых программных средств, решая в презентации поставленные преподавателем задачи. Обучающийся выступает с презентацией на занятии или сдает её в электронном виде преподавателю. Оцениваются владение материалом по теме презентации, логичность, информативность, способы представления информации, решение поставленных задач.	3	15
<b>Экзамен</b>	Экзамен нацелен на комплексную проверку освоения дисциплины. Экзамен проводится в устной или письменной форме по билетам, в которых содержатся вопросы (задания) по всем темам курса. Обучающемуся даётся время на подготовку. Оценивается владение материалом, его системное освоение, способность применять нужные знания, навыки и умения при анализе проблемных ситуаций и решении практических заданий.		50

#### 7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

##### 7.1 Основная литература:

1. Разуваев А. В. Ресурсосбережение в машиностроении [Текст] : учебное пособие для вузов / А. В. Разуваев . - Старый Оскол : ТНТ, 2011 . - 184 с : ил., табл. - Рек. УМО . - ISBN 978-5-94178-239-0 : 228-00 Фрагмент книги. (32 шт.)
2. Обеспечение экологической безопасности и ресурсосбережения транспортных процессов: Учебное пособие / Кораблев Р.А. - Воронеж:ВГЛТУ им. Г.Ф. Морозова, 2014. - 224 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/858310>
3. Организация производства на транспорте: Учебное пособие / Р.Н.Минько - М.: Вузовский учебник, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 160 с.: 60x90 1/16 (Обложка) ISBN 978-5-9558-0423-1 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/501811>

##### 7.2. Дополнительная литература:

1. Стуканов В.А. Автомобильные эксплуатационные материалы. Лабораторный практикум : учеб. пособие / В.А. Стуканов. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : ИД ?ФОРУМ? : ИНФРА-М, 2019. - 304 с. - (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/999682>
2. Основы управленческой экономики предприятия (фирмы)/Асадуллин Р.Г., 2-е изд., стереотипное - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 423 с.: 60x90 1/16 ISBN 978-5-16-104591-6 (online) - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/548833>
3. Рекомендации по расходу топлива машинами для содержания, ремонта автомобильных дорог и объектов внешнего благоустройства поселений. - М.: ИНФРА-М, 2008. - 28 с.: 60x88 1/16. (обложка) ISBN 978-5-16-003432-4 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/143699>
4. Нормы расхода топлив и смазочных материалов на автомобильном транспорте: Методические рекомендации. Введены с 1 января 2008 года. - М.: ИНФРА-М, 2012. - 126 с.: 60x88 1/16. (обложка) ISBN 978-5-16-003395-2 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/367102>

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

Журнал "Перевозчик" - <http://perevozchik.com>

официальный сайт Министерства транспорта РФ - <http://transport-at.ru>

Федеральный закон "О транспортной безопасности" ФЗ-16 от 9.02.2007 - <http://www.garant.ru>

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

Вид работ	Методические рекомендации
лекции	Для проведения занятий используются следующие виды лекций: - информационная; - проблемная; - презентационная. Мультимедийная аудитория также оснащена широкополосным доступом в сеть интернет. Компьютерное оборудование имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение. Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечных системах, информационных и поисковых системах.
практические занятия	Для подготовки к практическим занятиям рекомендуется выделять в материале проблемные вопросы, затрагиваемые преподавателем в лекции, и группировать информацию вокруг них. Желательно выделять в используемой литературе постановки вопросов, на которые разными авторам могут быть даны различные ответы. На основании постановки таких вопросов следует собирать аргументы в пользу различных вариантов решения поставленных проблем.
самостоятельная работа	Для подготовки к выполнению самостоятельной работы рекомендуется выделять в материале проблемные вопросы, затрагиваемые преподавателем в лекции, и группировать информацию вокруг них. Желательно выделять в используемой литературе постановки вопросов, на которые разными авторам могут быть даны различные ответы. На основании постановки таких вопросов следует собирать аргументы в пользу различных вариантов решения поставленных проблем.
устный опрос	При подготовке к устному опросу по лекционным и практическим занятиям может понадобиться материал, изучавшийся на курсах "Конструкция и эксплуатационные свойства ТИТТМО", "Технологические процессы технического обслуживания и ремонта ТИТТМО", поэтому стоит обращаться к соответствующим источникам (учебникам, статьям). При работе с терминами необходимо обращаться к словарям, в том числе доступным в Интернете, например на сайте <a href="http://dic.academic.ru">http://dic.academic.ru</a> .
реферат	Реферат по дисциплине обучающиеся пишут самостоятельно дома. Темы и требования к работе формулирует преподаватель. В работе предлагается собственное решение определённой теоретической или практической проблемы. Оцениваются проработка источников, применение исследовательских методов, проведение отдельных стадий исследования, формулировка выводов, соблюдение требований к структуре и оформлению работы, своевременность выполнения.

Вид работ	Методические рекомендации
презентация	После написания реферата, обучающиеся должны подготовить по своей теме презентацию и публично защитить работу. В презентации предлагается собственное решение определённой теоретической или практической проблемы. Оцениваются проработка источников, применение исследовательских методов, проведение отдельных стадий исследования, формулировка выводов, соблюдение требований к структуре и оформлению презентаций.
экзамен	Экзамен нацелен на комплексную проверку освоения дисциплины. Экзамен проводится в устной или письменной форме по билетам, в которых содержатся вопросы (задания) по всем темам курса. Обучающемуся даётся время на подготовку. Оценивается владение материалом, его системное освоение, способность применять нужные знания, навыки и умения при анализе проблемных ситуаций и решении практических заданий.

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

Освоение дисциплины "Ресурсосбережение при технической эксплуатации автомобилей" предполагает использование следующего программного обеспечения и информационно-справочных систем:

Операционная система Microsoft Windows Professional 7 Russian

Пакет офисного программного обеспечения Microsoft Office 2010 Professional Plus Russian

Браузер Mozilla Firefox

Браузер Google Chrome

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 книг издательства "Лань" и других ведущих издательств учебной литературы, а также 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.

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

Освоение дисциплины "Ресурсосбережение при технической эксплуатации автомобилей" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:



Мультимедийная аудитория, вместимостью более 60 человек. Мультимедийная аудитория состоит из интегрированных инженерных систем с единой системой управления, оснащенная современными средствами воспроизведения и визуализации любой видео и аудио информации, получения и передачи электронных документов. Типовая комплектация мультимедийной аудитории состоит из: мультимедийного проектора, автоматизированного проекционного экрана, акустической системы, а также интерактивной трибуны преподавателя, включающей тач-скрин монитор с диагональю не менее 22 дюймов, персональный компьютер (с техническими характеристиками не ниже Intel Core i3-2100, DDR3 4096Mb, 500Gb), конференц-микрофон, беспроводной микрофон, блок управления оборудованием, интерфейсы подключения: USB, audio, HDMI. Интерактивная трибуна преподавателя является ключевым элементом управления, объединяющим все устройства в единую систему, и служит полноценным рабочим местом преподавателя. Преподаватель имеет возможность легко управлять всей системой, не отходя от трибуны, что позволяет проводить лекции, практические занятия, презентации, вебинары, конференции и другие виды аудиторной нагрузки обучающихся в удобной и доступной для них форме с применением современных интерактивных средств обучения, в том числе с использованием в процессе обучения всех корпоративных ресурсов. Мультимедийная аудитория также оснащена широкополосным доступом в сеть интернет. Компьютерное оборудование имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение.

Специализированная лаборатория оснащена оборудованием, необходимым для проведения лабораторных работ, практических занятий и самостоятельной работы по отдельным дисциплинам, а также практик и научно-исследовательской работы обучающихся. Лаборатория рассчитана на одновременную работу обучающихся академической группы либо подгруппы. Занятия проводятся под руководством сотрудника университета, контролирующего выполнение видов учебной работы и соблюдение правил техники безопасности. Качественный и количественный состав оборудования и расходных материалов определяется спецификой образовательных программ.

## **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 .