

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Кумертауский филиал
федерального государственного
бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Оренбургский государственный университет»
(Кумертауский филиал ОГУ)

Кафедра автомобилей и автомобильного хозяйства

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УМНП
Потыкова Н.Ю.
(подпись, раскраска, печать)
15 мая 2025 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б1.Д.В.Э.2.1 Энергоресурсосбережение»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

(код и наименование направления подготовки)

Сервис и техническая эксплуатация транспортных и технологических машин и оборудования

(нефтегазодобыча)

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Год набора 2025

Рабочая программа дисциплины «Б1.Д.В.Э.2.1 Энергоресурсосбережение» /сост. А.А. Сиразетдинов - Кумертау: ОГУ, 2025

Рабочая программа предназначена студентам очной формы обучения по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины: формирование у студентов знаний и умений в области энергоресурсосбережения на автотранспортном предприятии.

Задачи:

- познакомить студентов с основными понятиями экосистем на автотранспорте и необходимостью их гармоничного развития во взаимодействии с техногенными объектами и процессами;
- изучить нормативно-правовую базу, регламентирующую деятельность предприятий в аспекте ресурсосбережения;
- изучить принципы и методы ресурсосбережения на транспорте;
- научить применять методы ресурсосбережения, с которыми приходится сталкиваться на этапах жизненного цикла транспортных средств;
- научить применять методы рециклинга компонентов транспортных средств, позволяющих сократить общее потребление современных материальных и энергетических ресурсов.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к дисциплинам (модулям) по выбору вариативной части блока Д «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б1.Д.В.2 Основы технологии производства и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования*

Постреквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
ПК*-3 Способен осуществлять контроль технического состояния транспортно-технологических машин и комплексов с использованием средств технического диагностирования	ПК*-3-В-2 Определяет параметры технического состояния транспортно-технологических машин и комплексов	<u>Знать:</u> - нормативно-правовую базу, регламентирующую деятельность предприятий в аспекте ресурсосбережения. <u>Уметь:</u> - применять методы ресурсосбережения, с которыми приходится сталкиваться на этапах жизненного цикла транспортных средств. <u>Владеть:</u> - методами рециклинга компонентов транспортных средств, позволяющих сократить

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
		общее потребление современных материальных и энергетических ресурсов
ПК*-5 Способен контролировать безопасность работ при проведении технологических процессов нефтегазового производства	ПК*-5-В-2 Способен выполнять работы по контролю безопасности работ при проведении технологических процессов нефтегазового производства	<p>Знать:</p> <p>- основные понятия экосистем на автотранспорте и необходимость их гармоничного развития во взаимодействии с техногенными объектами и процессами.</p> <p>Уметь:</p> <p>- выполнять работы по контролю безопасности работ при проведении технологических процессов нефтегазового производства.</p> <p>Владеть:</p> <p>- методами ресурсосбережения на транспорте.</p>

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	8 семестр	всего
Общая трудоёмкость	108	108
Контактная работа:	40,25	40,25
Лекции (Л)	24	24
Практические занятия (ПЗ)	16	16
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа:	67,75	67,75
- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий;	35,75	35,75
- подготовка к практическим занятиям;	16	16
- подготовка к рубежному контролю	16	16
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	зачет	

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов			
		всего	аудиторная работа		внеауд. работа
			Л	ПЗ	
1	Общие принципы и понятия ресурсосберегающей политики. Виды ресурсов и их классификация	32	8	-	24
2	Ресурсосбережение в системе технической эксплуатации	51	8	16	27
3	Утилизация и повторное использование ресурсов	28	8	-	20
	Итого:	108	24	16	68
	Всего:	108	24	16	68

4.2 Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Общие принципы и понятия ресурсосберегающей политики. Виды ресурсов и их классификация

Техническое обслуживание и ремонт, как потребители ресурсов. Понятие о ресурсах потребляемых при эксплуатации автомобильного транспорта, ресурсы – вспомогательные средства и составная часть затрат транспортного процесса и технологических процессов ТО и ТР автомобиля. Основные задачи ресурсосбережения, понятие об экономном расходовании ресурсов. Ресурсосбережение – комплекс методов снижения затрат и повышения эффективности при эксплуатации автомобильного транспорта. Ресурсы и их нормирование. Ресурсы обеспечения транспортного процесса: топливо, шины, смазочные материалы, труд персонала. Ресурсы восстановления работоспособности: запчасти, лакокрасочные материалы и т.п. 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.

Раздел 2. Ресурсосбережение в системе технической эксплуатации

Критерии экономии ресурсов – экономический, технологический, экологический, социальный. Классификация методов экономии ресурсов. Совершенствование нормирования ресурсов. Контроль качества материалов. Совершенствование технологических процессов и производственно-технической базы (ПТБ). Учет, хранение, распределение и сохранность материалов и запасных частей. Ресурсосбережение и материально-техническое обеспечение. Влияние пробега и других эксплуатационных факторов на расход запасных частей и других ресурсов для поддержания технического состояния. Экологическая безопасность. 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 при осуществлении технологических процессов. Экономия потребления энергии на обогрев, освещение, вентиляцию, обеспечение сжатым воздухом. Пути экономии моторных топлив: применение альтернативных топлив (газообразных, газоконденсатов, спиртовых топлив и добавок на их основе). Ресурсосберегающие смазочные материалы с антифрикционными добавками. Сферы и сравнительная эффективность применения альтернативных топлив. Анализ путей и пределов снижения топливозатрат в подсистеме службы технической эксплуатации и службы перевозок. Система управления расходом топлива в АТП. Цели и задачи системы. Организационные принципы и приборное обеспечение системы управления. Фазовоэнергетический метод установления маршрутных норм, их анализ и выявление причин перерасхода топлива автомобилем. 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 учетом оперативных сроков его замены. Анализ формирования динамической системы: качество смазочного материала, надежность элемента – важное направление ресурсосбережения. Экономические аспекты расхода шин на АТП. Затраты на шины в статье общих затрат на приобретение и эксплуатацию автомобиля. Сравнительная характеристика шин различных конструкций и назначения. Основы взаимодействия шин с дорогой с позиции безопасности движения автомобиля, его тягово-сцепных и топливно-экономических качеств. Направления использования электрической энергии в транспорте и транспортной инфраструктуре. Методы снижения потребления электроустановок и технологического оборудования. Модернизация электропотребляющих установок и передающих устройств. Использование частотно регулируемых приводов. Использование метода компенсации реактивной мощности в структуре потребления. Совершенствование конструкций электронагревательных устройств. Роль автоматического управления технологическими процессами в энергосбережении.

Раздел 3. Утилизация и повторное использование ресурсов

Утилизация ресурсов – составляющая часть процесса их потребления. Общие требования к утилизации ресурсов. Технологические процессы утилизации конструкционных материалов, изделий и технологических сред. Утилизация металлов, пластмасс, стекла, текстиля. Понятие рециклинга автомобилей и расходных материалов.

4.3 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	2	Расчет установки предпускового воздушного подогрева автомобилей	4
2	2	Определение линейных норм расхода топлива	4
3	2	Определение норм расхода смазочных материалов	4
4	2	Планирование потребности в автомобильных шинах	4
		Итого:	16

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1 Сибикин, М.Ю. Технология энергосбережения : учебник / М.Ю. Сибикин, Ю.Д. Сибикин. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2014. - 352 с. : ил., табл. - (Профессиональное образование). - Библиогр: с. 333-336 - ISBN 978-5-4458-8886-4. Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=253968>

5.2 Дополнительная литература

1 Основы технической эксплуатации автомобилей [Текст] : Учеб. пособ. – 2-е изд., перераб. и доп. / А. К. Сеницын. – М. : РУДН, 2011. – 282 с. : ил. ISBN 978-5-209-03531-2 Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=115819>

2 Гринцевич, В. И. Техническая эксплуатация автомобилей: технологические расчеты: учеб. пособие / В. И. Гринцевич. – Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2011. – 194 с. ISBN 978-5-7638-2378-3 Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=229595#

3 Практикум по технической эксплуатации автомобилей [Текст] : учебное пособие для студентов высших учебных заведений / А. С. Денисов, А. С. Гребенников.- 2-е изд., стер.. - Москва : Академия, 2013. - 272 с. ISBN 978-5-7695-9731-2.

4 Методические рекомендации для проведения практических занятий по дисциплине «Энергоресурсосбережение» (для обучающихся очной формы обучения по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов) / Сост. Сиразетдинов А.А. - Кумертау: Кумертауский филиал ОГУ, 2022. – 29 с.

5.3 Интернет-ресурсы

- 1 <https://openedu.ru/course/misis/RECYCL/> - «Открытое образование», Каталог курсов, MOOK: «Защита окружающей среды. Рециклинг. Часть 1»
- 2 <https://openedu.ru/course/misis/RCL2/> - «Открытое образование», Каталог курсов, MOOK: «Защита окружающей среды. Рециклинг. Часть 2»
- 3 <https://www.lektorium.tv/mooc2/26289> - «Лекториум», MOOK: «Неорганическая химия и экология»
- 4 <http://aist.osu.ru/> – Автоматизированная Интерактивная Система Сетевого Тестирования ОГУ.

5.4 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- Операционная система РЕД ОС
- Пакет офисных приложений LibreOffice (Writer, Calc, Impress, Math, Draw, Base)
- 7zip — архиватор: P7Zip
- Веб-браузер с поддержкой ГОСТовского шифрования для работы с ГИС (госИС): Chromium
- Программа для создания и обработки растровой графики с частичной поддержкой работы с векторной графикой: GIMP
- САПР КОМПАС-3D
- Простой редактор файлов PDF: PDFedit
- <https://yandex.ru/> - бесплатный российский Интернет обозреватель Яндекс. Браузер
- <http://aist.osu.ru/> АИССТ ОГУ - автоматизированная интерактивная система сетевого тестирования ОГУ
- <http://www.consultant.ru/about/software/cons/> - информационная справочная правовая система;
- <https://www.garant.ru> – информационно-правовой портал.

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лекционные и практические занятия проводятся в учебных аудиториях.

Аудитории оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к сети "Интернет", и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду филиала и ОГУ.

ЛИСТ
согласования рабочей программы

Направление подготовки: 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
код и наименование

Профиль: Сервис и техническая эксплуатация транспортных и технологических машин и оборудования (нефтегазодобыча)

Дисциплина: Б1.Д.В.Э.2.1 Энергоресурсосбережение

Форма обучения: _____ очная
(очная, очно-заочная, заочная)

Год набора 2025

РЕКОМЕНДОВАНА на заседании кафедры
автомобилей и автомобильного хозяйства
наименование кафедры

протокол № 9 от «30» апреля 2025 г.

Ответственный исполнитель, и.о. заведующего кафедрой
автомобилей и автомобильного хозяйства
наименование кафедры



Е.С. Золотарев
расшифровка подписи

Исполнители:

Ст. преподаватель кафедры ААХ
должность



А.А. Сиразетдинов
расшифровка подписи

ОДОБРЕНА на заседании НМС, протокол № 6 от « 15 » мая 2025г.

Председатель НМС



подпись

Л.Ю. Полякова
расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

И.о. зав.кафедрой ААХ



подпись

Е.С. Золотаре
расшифровка подписи

Заведующий библиотекой _____



подпись

С.Н. Козак
расшифровка подписи