

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 УМиНР
Полякова Л.Ю.

(подпись, расшифровка подписи)
"18" августа 2024 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

Заочная

Год набора 2024

Рабочая программа дисциплины «Б1.Д.В.Э.2.1 Энергоресурсосбережение» /сост. А.А. Сиразетдинов - Кумертау: ОГУ, 2024

Рабочая программа предназначена студентам заочной 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 | Знать: - нормативно-правовую базу, регламентирующую деятельность предприятий в аспекте ресурсосбережения. Уметь: - применять методы ресурсосбережения, с которыми приходится сталкиваться на этапах жизненного цикла транспортных средств. Владеть: - методами рециклинга компонентов транспортных средств, позволяющих сократить общее |

| Код и наименование формируемых компетенций | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | 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: - основные понятия экосистем на автотранспорте и необходимость их гармоничного развития во взаимодействии с техногенными объектами и процессами.</p> <p>Уметь: - выполнять работы по контролю безопасности работ при проведении технологических процессов нефтегазового производства.</p> <p>Владеть: - 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 | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|--------------|
| | 10 семестр | всего |
| Общая трудоёмкость | 108 | 108 |
| Контактная работа: | 12,25 | 12,25 |
| Лекции (Л) | 8 | 8 |
| Практические занятия (ПЗ) | 4 | 4 |
| Промежуточная аттестация (зачет, экзамен) | 0,25 | 0,25 |
| Самостоятельная работа: | 95,75 | 95,75 |
| - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий); | 87,75 | 87,75 |
| - подготовка к практическим занятиям; | 4 | 4 |
| - подготовка к зачету | 4 | 4 |
| Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет) | зачет | |

| № раздела | Наименование разделов | Количество часов | | | | |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-------------------|----|----|----------------|
| | | всего | аудиторная работа | | | внеауд. работа |
| | | | Л | ПЗ | ЛР | |
| 1 | Общие принципы и понятия ресурсосберегающей политики. Виды ресурсов и их классификация | 32 | 2 | - | - | 30 |
| 2 | Ресурсосбережение в системе технической эксплуатации | 48 | 4 | 4 | - | 40 |
| 3 | Утилизация и повторное использование ресурсов | 28 | 2 | - | - | 26 |
| | Итого: | 108 | 8 | 4 | - | 96 |
| | Всего: | 108 | 8 | 4 | - | 96 |

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 | Определение линейных норм расхода топлива | 2 |
| 2 | 2 | Определение норм расхода смазочных материалов | 2 |
| | | Итого: | 4 |

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

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: заочная
(очная, очно-заочная, заочная)

Год набора 2024

РЕКОМЕНДОВАНА на заседании кафедры
автомобилей и автомобильного хозяйства
наименование кафедры

протокол № 8 от "05" апреля 2024 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 № 5 от « 18 » апреля 2024г.

Председатель НМС



подпись

Л.Ю. Полякова
расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

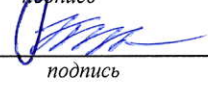
И.о. зав.кафедрой ААХ



подпись

Е.С. Золотаре
расшифровка подписи

Заведующий библиотекой



подпись

С.Н. Козак
расшифровка подписи