

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 27.05.2024 14:57:45
Уникальный программный ключ:
ca953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы»**

Инженерная академия

(наименование основного учебного подразделения (ОУП)-разработчика ОП ВО)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

НАУЧНЫЕ ОСНОВЫ ТЕХНОЛОГИИ И НОРМАТИВЫ ТО, ТР И ДИАГНОСТИКИ

(наименование дисциплины/модуля)

Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:

23.04.03 ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТРАНСПОРТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ МАШИН И КОМПЛЕКСОВ

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Освоение дисциплины ведется в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОП ВО):

ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЕРТИЗА АВТОТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

2024 г.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Научные основы технологии и нормативы ТО, ТР и диагностики» входит в программу магистратуры «Эксплуатация и техническая экспертиза автотранспортных средств» по направлению 23.04.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» и изучается во 2 семестре 1 курса. Дисциплину реализует Кафедра техники и технологий транспорта. Дисциплина состоит из 8 разделов и 8 тем и направлена на изучение основ аналитического и экспериментального исследования процессов, происходящих при изнашивании деталей, узлов и агрегатов автомобилей, а также процессов технического анализа, ТО, ТР и диагностики на основе закономерностей изменения технического состояния автомобилей.

Целью освоения дисциплины является получение знаний, умений, навыков и опыта деятельности в области управления техническим состоянием автомобилей, выявления резервов повышения эффективности и поддержке работоспособности на заданном уровне с минимальными материальными, трудовыми затратами и отрицательным воздействием на окружающую среду на основе углубленного изучения закономерностей изменения технического состояния элементов автомобиля в процессе эксплуатации.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Научные основы технологии и нормативы ТО, ТР и диагностики» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (части компетенций):

Таблица 2.1. Перечень компетенций, формируемых у обучающихся при освоении дисциплины (результаты освоения дисциплины)

| Шифр | Компетенция | Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины) |
|------|---|--|
| ПК-2 | Способен пользоваться сведениями о системах технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, исходя из учета условий эксплуатации, состояния подвижного состава и других факторов | ПК-2.1 Владеть знаниями о системах технического обслуживания разных видов транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования и факторов, влияющих на техническое состояние;; ПК-2.2 Владеет навыками формулировать требования к уровню технического состояния парков машин, исходя из интенсивности и особенностей работы в конкретных условиях и выбирать способы достижения требуемого уровня работоспособности;; ПК-2.3 Владеет навыками ставить задачи, связанные с достижением требуемого уровня технического состояния парка транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, находить способы компенсации влияния объективных и субъективных факторов на техническое состояние.; |
| ПК-4 | Готов к использованию знания конструкции и элементной базы, рабочих процессов, принципов и особенностей работы транспортных и транспортно-технологических машин отрасли и применяемого при технической эксплуатации и сервисном обслуживании оборудования | ПК-4.1 Способен разрабатывать рабочие программы-методики оценки и испытания новых и усовершенствованных образцов наземных транспортно-технологических машин, включая прием и подготовку образца;; ПК-4.2 Способен проводить оценку функциональных, энергетических и технических параметров наземных транспортно-технологических машин с подготовкой протоколов испытаний;; ПК-4.3 Способен обеспечить внедрение методов и средств диагностирования, технического обслуживания и ремонта новых систем наземных транспортно-технологических машин.; |

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Научные основы технологии и нормативы ТО, ТР и диагностики» относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы высшего образования.

В рамках образовательной программы высшего образования обучающиеся также осваивают другие дисциплины и/или практики, способствующие достижению запланированных результатов освоения дисциплины «Научные основы технологии и нормативы ТО, ТР и диагностики».

Таблица 3.1. Перечень компонентов ОП ВО, способствующих достижению запланированных результатов освоения дисциплины

| Шифр | Наименование компетенции | Предшествующие дисциплины/модули, практики* | Последующие дисциплины/модули, практики* |
|------|---|---|---|
| ПК-2 | Способен пользоваться сведениями о системах технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, исходя из учета условий эксплуатации, состояния подвижного состава и других факторов | Современные проблемы и направления развития технической эксплуатации автомобилей; Теория надежности; Научные основы автотехнической экспертизы; | Преддипломная практика; Автотехническая экспертиза; <i>Стандарты обслуживания в автосервисе**</i> ; <i>Научные основы технической эксплуатации автомобилей**</i> ; |
| ПК-4 | Готов к использованию знания конструкции и элементной базы, рабочих процессов, принципов и особенностей работы транспортных и транспортно-технологических машин отрасли и применяемого при технической эксплуатации и сервисном обслуживании оборудования | Научные основы автотехнической экспертизы; | Эксплуатационная практика (производственная); Modeling of Technological Processes; Автотехническая экспертиза; |

* - заполняется в соответствии с матрицей компетенций и СУП ОП ВО

** - элективные дисциплины /практики

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Научные основы технологии и нормативы ТО, ТР и диагностики» составляет «4» зачетные единицы.

Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения образовательной программы высшего образования для очной формы обучения.

| Вид учебной работы | ВСЕГО, ак.ч. | | Семестр(-ы) |
|---|----------------|------------|-------------|
| | | | 2 |
| Контактная работа, ак.ч. | 48 | | 48 |
| Лекции (ЛК) | 16 | | 16 |
| Лабораторные работы (ЛР) | 0 | | 0 |
| Практически/семинарские занятия (СЗ) | 32 | | 32 |
| Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч. | 69 | | 69 |
| Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч. | 27 | | 27 |
| Общая трудоемкость дисциплины | ак.ч. | 144 | 144 |
| | зач.ед. | 4 | 4 |

Общая трудоемкость дисциплины «Научные основы технологии и нормативы ТО, ТР и диагностики» составляет «4» зачетные единицы.

Таблица 4.2. Виды учебной работы по периодам освоения образовательной программы высшего образования для заочной формы обучения.

| Вид учебной работы | ВСЕГО, ак.ч. | | Семестр(-ы) |
|---|----------------|------------|-------------|
| | | | 4 |
| Контактная работа, ак.ч. | 14 | | 14 |
| Лекции (ЛК) | 4 | | 4 |
| Лабораторные работы (ЛР) | 0 | | 0 |
| Практически/семинарские занятия (СЗ) | 10 | | 10 |
| Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч. | 121 | | 121 |
| Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч. | 9 | | 9 |
| Общая трудоемкость дисциплины | ак.ч. | 144 | 144 |
| | зач.ед. | 4 | 4 |

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 5.1. Содержание дисциплины (модуля) по видам учебной работы

| Номер раздела | Наименование раздела дисциплины | Содержание раздела (темы) | | Вид учебной работы* |
|---------------|--|---------------------------|--|---------------------|
| Раздел 1 | Основные определения дисциплины | 1.1 | Научный подход к системе технического обслуживания (ТО) и ремонта. Методы расчета надежности, долговечности. | ЛК, СЗ |
| Раздел 2 | Планирование трудоёмкости работ аналитическими методами | 2.1 | Аппроксимация зависимостей технического состояния механизмов автомобилей современными методами и средствами | ЛК, СЗ |
| Раздел 3 | Влияние различных параметров сложной системы на работу узлов | 3.1 | Структурные и диагностические параметры, их расчет. Физическая сущность изнашивания деталей автомобиля. | ЛК, СЗ |
| Раздел 4 | Оценка технического состояния агрегатов | 4.1 | Оценка технического состояния агрегата по химическому составу масла, технических жидкостей. Анализ работы саморазгружающихся сопряжений | ЛК, СЗ |
| Раздел 5 | Анализ динамически нагруженных сопряжений | 5.1 | Влияние различных факторов на работу КПП, закономерности изнашивания кинематических пар шестерней КПП. Работа рулевого механизма, влияние различных факторов на износ сопряжений | ЛК, СЗ |
| Раздел 6 | Системы ТО и ТР за рубежом | 6.1 | Научные основы систем ТО и ремонта в России и за рубежом. | ЛК, СЗ |
| Раздел 7 | Повышение производительности труда | 7.1 | Методы повышения производительности труда на предприятиях автосервиса | ЛК, СЗ |
| Раздел 8 | Оценка эффективности стандартов обслуживания автосервиса | 8.1 | Оценка эффективности стандартов обслуживания автосервиса. Разработка стандартов обслуживания предприятий автосервиса | ЛК, СЗ |

* - заполняется только по **ОЧНОЙ** форме обучения: ЛК – лекции; ЛР – лабораторные работы; СЗ – практические/семинарские занятия.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 6.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины

| Тип аудитории | Оснащение аудитории | Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости) |
|---------------|--|--|
| Лекционная | Аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная комплектом специализированной мебели; доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций. | |
| Семинарская | Аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная комплектом специализированной мебели и | |

| | | |
|----------------------------|--|--|
| | техническими средствами мультимедиа презентаций. | |
| Для самостоятельной работы | Аудитория для самостоятельной работы обучающихся (может использоваться для проведения семинарских занятий и консультаций), оснащенная комплектом специализированной мебели и компьютерами с доступом в ЭИОС. | |

* - аудитория для самостоятельной работы обучающихся указывается **ОБЯЗАТЕЛЬНО!**

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

1. Планирование и организация технического обслуживания и ремонта автомобилей: учебное пособие по курсовому проектированию / Р.В. Яблонский, В.Б. Неклюдов, Д.М. Ласточкин, Д.В. Костромин ; Поволжский государственный технологический университет. - Йошкар-Ола : ПГТУ, 2016. - 80 с. : схем., табл. - Библиогр.: с. 58. - ISBN 978-5-8158-1731-9
2. Сафиуллин, Р. Н. Эксплуатация автомобилей : учебник для вузов / Р. Н. Сафиуллин, А. Г. Башкардин. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 245 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-01257-6
3. Силаев, Г. В. Основы технической эксплуатации и обслуживания электрического и электромеханического оборудования : учебное пособие / Г. В. Силаев. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 282 с. — (Серия : Профессио-нальное образование). — ISBN 978-5-534-01453-2
4. Сапожников, В. В. Основы теории надежности и технической диагностики : учебник / В. В. Сапожников, В. В. Сапожников, Д. В. Ефанов. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 588 с. — ISBN 978-5-8114-3453-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.

Дополнительная литература:

1. Триботехническая диагностика : учебник для вузов / А. Ю. Албагачиев, М. Е. Ставровский, М. И. Сидоров [и др.] ; под редакцией М. Е. Ставровского. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 292 с. — ISBN 978-5-8114-5598-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.
2. Станчев, Д.И. Теоретические основы ремонта автомобиля : учебное пособие / Д.И. Станчев, В.И. Ключников. - Воронеж : Воронежская государственная лесотехническая академия, 2008. - 243 с. - ISBN 978-5-7994-0278-5
3. Жмакин, М.С. Диагностика и быстрый ремонт неисправностей легкового автомобиля : пособие / М.С. Жмакин. - Москва : Рипол Классик, 2009. - 384 с. - ISBN 978-5-3860-1708-8
4. Марусина, В.И. Системы, технология и организация автосервисных услуг : учебное пособие / В.И. Марусина ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Новосибирский государственный технический университет. - Новосибирск : НГТУ, 2010. - Ч. 2. - 64 с. - ISBN 978-5-7782-1382-1

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров
 - Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН <http://lib.rudn.ru/MegaPro/Web>
 - ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://www.biblioclub.ru>
 - ЭБС Юрайт <http://www.biblio-online.ru>
 - ЭБС «Консультант студента» www.studentlibrary.ru

- ЭБС «Троицкий мост»

2. Базы данных и поисковые системы

- электронный фонд правовой и нормативно-технической документации

<http://docs.cntd.ru/>

- поисковая система Яндекс <https://www.yandex.ru/>

- поисковая система Google <https://www.google.ru/>

- реферативная база данных SCOPUS

<http://www.elsevierscience.ru/products/scopus/>

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся при освоении дисциплины/модуля:*

1. Курс лекций по дисциплине «Научные основы технологии и нормативы ТО, ТР и диагностики».

* - все учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся размещаются в соответствии с действующим порядком на странице дисциплины **в ТУИС!**

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценочные материалы и балльно-рейтинговая система* оценивания уровня сформированности компетенций (части компетенций) по итогам освоения дисциплины «Научные основы технологии и нормативы ТО, ТР и диагностики» представлены в Приложении к настоящей Рабочей программе дисциплины.

* - ОМ и БРС формируются на основании требований соответствующего локального нормативного акта РУДН.

РАЗРАБОТЧИК:

Доцент

Должность, БУП

Подпись

Марусин Александр
Вячеславович

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Заведующий кафедрой

Должность БУП

Подпись

Асоян Артур Рафикович

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:

Профессор

Должность, БУП

Подпись

Асоян Артур Рафикович

Фамилия И.О.