

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Дальневосточный государственный университет путей сообщения"
(ДВГУПС)

УТВЕРЖДАЮ

Зав.кафедрой

(к110) ТЖД



Яранцев М.В., канд.
техн. наук, доцент

25.05.2022

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины **Горюче-смазочные материалы подвижного состава**

для специальности 23.05.03 Подвижной состав железных дорог

Составитель(и): к.т.н., и.о. зав. каф., Яранцев М.В.

Обсуждена на заседании кафедры: (к110) ТЖД

Протокол от 18.05.2022г. № 6

Обсуждена на заседании методической комиссии учебно-структурного подразделения: Протокол от 25.05.2022г.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ ____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры (к110) ТЖД

Протокол от ____ 2023 г. № ____
Зав. кафедрой Яранцев М.В., канд. техн. наук, доцент

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ ____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры (к110) ТЖД

Протокол от ____ 2024 г. № ____
Зав. кафедрой Яранцев М.В., канд. техн. наук, доцент

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ ____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры (к110) ТЖД

Протокол от ____ 2025 г. № ____
Зав. кафедрой Яранцев М.В., канд. техн. наук, доцент

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ ____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры (к110) ТЖД

Протокол от ____ 2026 г. № ____
Зав. кафедрой Яранцев М.В., канд. техн. наук, доцент

Рабочая программа дисциплины Горюче-смазочные материалы подвижного состава
разработана в соответствии с ФГОС, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 27.03.2018 № 215

Квалификация **инженер путей сообщения**

Форма обучения **заочная**

ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

| | | |
|-------------------------|-----|------------------------------|
| Часов по учебному плану | 180 | Виды контроля на курсах: |
| в том числе: | | зачёты (курс) 4 |
| контактная работа | 16 | контрольных работ 4 курс (1) |
| самостоятельная работа | 160 | |
| часов на контроль | 4 | |

Распределение часов дисциплины по семестрам (курсам)

| Курс | 4 | | Итого | |
|-------------------|-----|-----|-------|-----|
| | уп | рп | | |
| Лекции | 8 | 8 | 8 | 8 |
| Практические | 8 | 8 | 8 | 8 |
| Итого ауд. | 16 | 16 | 16 | 16 |
| Контактная работа | 16 | 16 | 16 | 16 |
| Сам. работа | 160 | 160 | 160 | 160 |
| Часы на контроль | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Итого | 180 | 180 | 180 | 180 |

1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| | |
|-----|---|
| 1.1 | Классификацию ГСМ, структурно-групповой состав основных видов топлив. Законы химической кинетики и термодинамики применительно к окислению, хранению, транспортировке и эксплуатации ГСМ. Механизмы окисления углеводородов топлив. Химические и физико-химические свойства ГСМ. Проводить исследования состава, строения, химических и физико-химических свойств ГСМ, присадок к различным видам ГСМ с использованием современных методов химии; интерпретировать результаты исследований свойств ГСМ в процессе эксплуатации и предлагать способы повышения эффективности использования ГСМ и присадок к ним. Владеть навыками подбора ГСМ по критериям термо- и противоокислительной устойчивости, надёжности и работоспособности (долговечности) с использованием химических, физико-химических методов, математического анализа и компьютерного моделирования; основными принципами выбора ТСМ и антифрикционных покрытий с учётом данных по строению и структуре веществ. |
|-----|---|

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

| | |
|-----------------|--|
| Код дисциплины: | Б1.В.ДВ.01.02 |
| 2.1 | Требования к предварительной подготовке обучающегося: |
| 2.1.1 | Физика |
| 2.1.2 | Химия |
| 2.2 | Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: |
| 2.2.1 | Локомотивное хозяйство |
| 2.2.2 | Преддипломная практика |

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

ПК-3: Способен выполнять обоснование параметров конструкций и систем подвижного состава, организовывать проектирование процессов эксплуатации и обслуживания подвижного состава

Знать:

Сборочный чертеж, элементы геометрии деталей, аксонометрические проекции деталей, изображения и обозначения деталей, основы компьютерного моделирования деталей подвижного состава; основы проектирования деталей и узлов машин и основы конструирования; нормативные документы при проектировании и расчете транспортных объектов; современные методы проектирования и расчета транспортных объектов; методы моделирования и расчета электронной и преобразовательной техники электрического подвижного состава; методы проектирования и математического моделирования узлов и агрегатов механической части электрического подвижного состава; аппараты и схемы электрического подвижного состава и особенности их эксплуатации навыками определения неисправностей аппаратов и схем электрического подвижного состава; конструкцию тягового привод электрического подвижного состава и условия его эксплуатации; конструкцию тяговых двигателей электрического подвижного состава и условия их эксплуатации; особенности систем управления электроподвижного состава; классификацию ГСМ; законы химической кинетики и термодинамики применительно к окислению, хранению, транспортировке и эксплуатации ГСМ; составляющие САПР (CAD, CAM, CAE - CIM); место различных составляющих САПР в процедурах жизненного цикла подвижного состава; методы автоматизированного проектирования и расчета механических и электронных устройств

Уметь:

Выполнять эскизы, деталей машин с использованием компьютерных технологий, читать сборочные чертежи и оформлять конструкторскую документацию; использовать современные технологии проектной деятельности в сфере машиностроения, разрабатывать конструкторскую и технологическую документацию с использованием компьютерных технологий; определять параметры приводов машин, разрабатывать кинематические схемы проектируемых машин и механизмов; выполнять проектирование и расчёт транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов; выполнять обоснование параметров конструкции конструкций и систем тягового подвижного состава; рассчитывать элементы и узлы электронной и преобразовательной техники электрического подвижного состава; выбирать конструктивные параметры механической части электрического подвижного состава; применять методы моделирования и расчета аппаратов и схем электрического подвижного состава; рассчитывать и анализировать характеристики и параметры тягового привода электрического подвижного состава, и статических преобразователей электрического подвижного состава; применять основные методы расчета конструкции тяговых электрических машин; организовывать проектирование и последующую эксплуатацию систем управления электроподвижного состава; проводить исследования состава, строения, химических и физико-химических свойств ГСМ, с использованием современных методов химии; предлагать способы повышения эффективности использования ГСМ; применять САПР для прочностных расчетов механических устройств; использовать средства моделирования и конструирования электронных устройств подвижного состава; оптимизировать объекты проектов в САПР

Владеть:

Компьютерными программами проектирования и разработки чертежей деталей подвижного состава; навыками расчета типовых узлов и деталей, подбора стандартных изделий в состав узлов и машин, оформления технической документации в соответствии с требованиями ЕСКД, технологиями разработки проектной и конструкторской документации с использованием компьютерной техники; навыками выбора технических параметров, проектирования и расчета характеристик новых образцов объектов подвижного состава, его узлов, агрегатов, оборудования; навыками определения

неисправностей и настройки электронной и преобразовательной техники электрического подвижного состава; методами проектирования и математического моделирования рабочих процессов узлов и агрегатов механической части электрического подвижного состава; навыками чтения и разработки схем электрического подвижного состава, навыками разработки аппаратов электрического подвижного состава, навыками определения неисправностей аппаратов и схем электрического подвижного состава; методами выбора элементов тягового привода электрического подвижного состава и анализа технико-экономических показателей работы тягового привода; владения методами выбора параметров, методами проектирования, моделирования тяговых двигателей электрического подвижного состава; методами проектирования систем управления электроподвижного состава; навыками подбора ГСМ с использованием химических, физико-химических методов; терминологией САПР; навыками работы в современных пакетах прикладных программ САПР; основами проектирования и оптимизации механических и электронных устройств подвижного состава

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/ | Семестр / Курс | Часов | Компетенции | Литература | Инте ракт. | Примечание |
|---|---|----------------|-------|-------------|------------|------------|------------|
| Раздел 1. Лекции | | | | | | | |
| 1.1 | Классификацию ГСМ, структурно-групповой состав основных видов топлив. /Лек/ | 4 | 4 | ПК-3 | | 0 | |
| 1.2 | Законы химической кинетики и термодинамики применительно к окислению, хранению, транспортировке и эксплуатации ГСМ. /Лек/ | 4 | 4 | ПК-3 | | 0 | |
| Раздел 2. Практики | | | | | | | |
| 2.1 | Решение задач на тему "Структурно-групповой состав основных видов топлив" /Пр/ | 4 | 4 | ПК-3 | | 0 | |
| 2.2 | Решение задач на тему "Механизмы окисления углеводородов топлив" /Пр/ | 4 | 4 | ПК-3 | | 0 | |
| Раздел 3. Самостоятельная работа | | | | | | | |
| 3.1 | Подготовка к лекциям и практикам /Ср/ | 4 | 30 | ПК-3 | | 0 | |
| 3.2 | Подготовка к зачету /Ср/ | 4 | 30 | ПК-3 | | 0 | |
| 3.3 | Выполнение РГР /Ср/ | 4 | 100 | ПК-3 | | 0 | |
| Раздел 4. Зачет | | | | | | | |
| 4.1 | Зачет /Зачёт/ | 4 | 4 | ПК-3 | | 0 | |

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Размещены в приложении

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

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

6.3.1 Перечень программного обеспечения

Office Pro Plus 2007 - Пакет офисных программ, лиц.45525415

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

| Аудитория | Назначение | Оснащение |
|-----------|---|---|
| 3116 | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа | ПК, мультимедийный проектор, меловая доска, комплект мебели, экран |
| 3122 | Учебная аудитория для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. | учебная доска, комплект учебной мебели, шкафы, компьютер, сервер, интерактивная доска, ЖК- панели |
| 3121 | Учебная аудитория для проведения | проектор, экран, плоттер, компьютеры, комплект учебной мебели, |

| Аудитория | Назначение | Оснащение |
|-----------|---|---------------|
| | лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Вычислительный центр кафедры "ТЖД" | доска учебная |
| | | |

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)