

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»
(РУТ (МИИТ))



Рабочая программа дисциплины (модуля),
как компонент образовательной программы
высшего образования - программы специалитета
по специальности
23.05.03 Подвижной состав железных дорог,
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)
Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Локомотивные энергетические установки

Специальность: 23.05.03 Подвижной состав железных дорог

Специализация: Локомотивы

Форма обучения: Заочная

Рабочая программа дисциплины (модуля) в виде
электронного документа выгружена из единой
корпоративной информационной системы управления
университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)
ID подписи: 167889
Подписал: заведующий кафедрой Космодамианский Андрей
Сергеевич
Дата: 21.02.2023

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целью освоения учебной дисциплины «Локомотивные энергетические установки» является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами по специальности «Подвижной состав железных дорог»

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

Перечень формируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций) в результате обучения по дисциплине (модулю):

ПК-83 - Имеет навык выполнения обоснование параметров конструкции конструкций и систем тягового подвижного состава.

Обучение по дисциплине (модулю) предполагает, что по его результатам обучающийся будет:

Владеть:

проведения испытаний и настройки ЛЭУ при их изготовлении и в процессе эксплуатации с использованием современных контрольно-измерительных приборов, выполнения расчетов технико-экономических параметров ЛЭУ, составления и решения уравнений, описывающих рабочие процессы ЛЭУ.

Знать:

о типах энергетических установок автономных локомотивов и требованиях, предъявляемых к локомотивным энергетическим установкам (ЛЭУ), условиях эксплуатации и особенностях проектирования ЛЭУ, принципах работы, конструкциях и технико-экономических показателях ЛЭУ, системах автоматического регулирования, повышении экономичности и экологической безопасности;

Уметь:

использовать основные положения расчета параметров рабочего процесса ЛЭУ и методы моделирования работы ЛЭУ, теоретические и экспериментальные методы оценки топливной экономичности и экологической безопасности ЛЭУ;

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 8 з.е. (288

академических часа(ов).

3.2. Объем дисциплины (модуля) в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении учебных занятий:

Тип учебных занятий	Количество часов	
	Всего	Сем. №5
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	32	32
В том числе:		
Занятия лекционного типа	16	16
Занятия семинарского типа	16	16

3.3. Объем дисциплины (модуля) в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации составляет 256 академических часа (ов).

3.4. При обучении по индивидуальному учебному плану, в том числе при ускоренном обучении, объем дисциплины (модуля) может быть реализован полностью в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации.

4. Содержание дисциплины (модуля).

4.1. Занятия лекционного типа.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
1	Краткая история создания и классификация локомотивных энергетических установок (ЛЭУ); Краткая история создания различных типов тепловых двигателей и применение их в качестве ЛЭУ, классификация и технико-экономические характеристики ЛЭУ;
2	Конструкции различных типов ЛЭУ Анализ конструкций энергетических установок паровозов, тепловозов, рельсовых автобусов,

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	дизельпоездов, газотурбовозов, турбопоездов;
3	Рабочие процессы ЛЭУ, моделирование рабочих процессов; Рабочий цикл ЛЭУ паровоза, четырехтактного и двухтактного дизелей тепловоза, газотурбинного двигателя газотурбовоза; моделирование рабочих процессов с использованием компьютерных технологий;
4	Эксплуатация, испытания и диагностика ЛЭУ; Влияние условий эксплуатации на техническое состояние и технико-экономические показатели работы ЛЭУ; современные методы испытаний и диагностики ЛЭУ;

4.2. Занятия семинарского типа.

Лабораторные работы

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
1	Рабочие процессы ЛЭУ, моделирование рабочих процессов;

Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Расчет и построение развернутой индикаторной диаграммы, кривых изменения температуры и тепловыделения в цилиндре четырехтактного тепловозного дизеля Компьютерная программа моделирования рабочих процессов локомотивной энергетической установки

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Самостоятельная работа Для успешного освоения дисциплины студенты должны прослушать курс лекций, под руководством преподавателя выполнить задания на лабораторных занятиях. После завершения аудиторного курса лекций практических занятий, используя рекомендованную литературу, самостоятельно изучить все разделы дисциплины и выполнить курсовой проект с помощью методических указаний к выполнению курсовой работы, а также подготовиться к защите работы и сдаче зачета с оценкой.
2	Выполнение курсовой работы.
3	Подготовка к промежуточной аттестации.
4	Подготовка к текущему контролю.

4.4. Примерный перечень тем курсовых работ

Темой курсовой работы является «Расчет рабочего цикла и системы наддува, определение главных технико-экономических показателей тепловозного дизеля».

Курсовая работа выполняется по вариантам, задание приведено в методических указаниях

5. Перечень изданий, которые рекомендуется использовать при освоении дисциплины (модуля).

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Локомотивные энергетические установки Шаров В. Д., Хуторянский Н.М. Учебное пособие 2012	Библиотека РОАТ
1	Локомотивные двигатели внутреннего сгорания Володин А. И. Учебник 1990	Библиотека РОАТ

6. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, которые могут использоваться при освоении дисциплины (модуля).

ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)1. Официальный сайт РОАТ - <http://www.rgotups.ru/>

2. Официальный сайт МИИТ - <http://miit.ru/>

3. Электронно-библиотечная система РОАТ -<http://lib.rgotups.ru/>

4. Электронно-библиотечная система Научно-технической библиотеки МИИТ - <http://library.miit.ru/>

5. Электронные расписания занятий - <http://appnn.rgotups.ru:8080/scripts/B23.exe/R01>

6. Электронные сервисы АСУ Университет (АСПК РОАТ) - <http://appnn.rgotups.ru:8080/>

7. Поисковые системы «Яндекс», «Google» для доступа к тематическим информационным ресурсам

8. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» - <http://e.lanbook.com/>

9. Электронно-библиотечная система ibooks.ru - <http://ibooks.ru/>

10. Электронно-библиотечная система «ЮРАЙТ» - <http://www.biblio-online.ru/>

11. Электронно-библиотечная система «Академия»-<http://academia-moscow.ru/>

12. Электронно-библиотечная система «BOOK.ru» - <http://www.book.ru/>

13. Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM» - <http://www.znanium.com/>

7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, необходимого для освоения дисциплины (модуля).

ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)- Программное обеспечение для выполнения практических заданий включает в себя специализированное прикладное программное обеспечение комплекс EXCEL-программ, разработанных Кузьминым Л.Ю.: МЕТсил2, ПримРамаИЗПЛОСК, УчМС20, а также программные продукты общего применения

- Программное обеспечение для проведения лекций, демонстрации презентаций и ведения интерактивных занятий: Microsoft Office 2003 и выше.

- Программное обеспечение, необходимое для оформления отчетов и иной документации: Microsoft Office 2003 и выше.

- Программное обеспечение для выполнения текущего контроля успеваемости: Браузер Internet Explorer 6.0 и выше.

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

ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) Учебная аудитория должна соответствовать требованиям пожарной безопасности и охраны труда по освещенности, количеству рабочих (посадочных) мест студентов.

Учебные лаборатории и кабинеты должны быть оснащены необходимым лабораторным оборудованием, приборами и расходными материалами, обеспечивающими проведение предусмотренного учебным планом лабораторного практикума (практических занятий) по дисциплине. Освещенность рабочих мест должна соответствовать действующим СНиПам.

9. Форма промежуточной аттестации:

Курсовая работа в 5 семестре.

Экзамен в 5 семестре.

10. Оценочные материалы.

Оценочные материалы, применяемые при проведении промежуточной

аттестации, разрабатываются в соответствии с локальным нормативным актом РУТ (МИИТ).

Авторы:

доцент, доцент, к.н. кафедры
«Тяговый подвижной состав»

А.В. Самотканов

старший преподаватель кафедры
«Тяговый подвижной состав»

Д.Н. Шевченко

Согласовано:

Заведующий кафедрой ТПС РОАТ

А.С.

Космодамианский

Председатель учебно-методической
комиссии

С.Н. Климов