

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

УТВЕРЖДАЮ:

Директор РОАТ



В.И. Апатцев

29 мая 2018 г.



Кафедра «Тяговый подвижной состав»

Авторы Капустин Михаил Юрьевич, к.т.н.
Стрекалов Николай Николаевич

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Механическое оборудование тепловозов

Специальность:	<u>23.05.03 – Подвижной состав железных дорог</u>
Специализация:	<u>Локомотивы</u>
Квалификация выпускника:	<u>Инженер путей сообщения</u>
Форма обучения:	<u>заочная</u>
Год начала подготовки	<u>2018</u>

<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 2 22 мая 2018 г. Председатель учебно-методической комиссии</p>  <p style="text-align: right;">С.Н. Климов</p>	<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании кафедры</p> <p>Протокол № 10 15 мая 2018 г. Заведующий кафедрой</p>  <p style="text-align: right;">А.С. Космодамианский</p>
---	---

Москва 2018 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины Б1.В.ДВ.5.2. «Механическое оборудование тепловозов» является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами по специальности «Подвижной состав железных дорог» и приобретение ими:

- знаний устройства, параметров и показателей работы экипажной части локомотивов
- умений применять методы анализа и расчета конструкций и узлов экипажной части тепловозов;
- навыков самостоятельной работы с научно-технической литературой по локомотивной технике.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина "Механическое оборудование тепловозов" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его вариативную часть.

2.1. Наименования предшествующих дисциплин

Для изучения данной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

2.1.1. Физика:

Знания: о фундаментальных законах физики, которые являются основой современной техники и технологий, применяемых в профессиональной деятельности

Умения: применять физические явления и законы для анализа состояния техники

Навыки: работы с современной научной аппаратурой, выделения конкретного физического содержания в прикладных задачах будущей деятельности

2.2. Наименование последующих дисциплин

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины студент должен:

№ п/п	Код и название компетенции	Ожидаемые результаты
1	ПСК-1.1 способностью организовывать эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт автономных локомотивов, их энергетических установок, электрических передач, электрического и другого оборудования, производственную деятельность подразделений локомотивного хозяйства, способностью проектировать автономные локомотивы и их оборудование, оценивать показатели безопасности движения поездов и качества продукции (услуг) с использованием современных информационных технологий, диагностических комплексов и систем менеджмента качества	<p>Знать и понимать: способы организовывать техническое обслуживание и ремонт автономных локомотивов и их оборудования</p> <p>Уметь: организовывать производственную деятельность подразделений локомотивного хозяйства</p> <p>Владеть: способностью проектировать автономные локомотивы и их оборудование</p>
2	ПСК-1.5 способностью демонстрировать знания электрического оборудования автономных локомотивов и особенности его эксплуатации, рассчитывать элементы и узлы электрического оборудования автономных локомотивов, применять методы моделирования и расчета электрических схем силовых цепей и цепей регулирования энергетической передачи, цепей управления и защиты электрического оборудования, владением навыками чтения и разработки электрических схем автономных локомотивов, навыками определения неисправностей в электрических схемах и настройки	<p>Знать и понимать: устройство электрического оборудования автономных локомотивов и особенности его эксплуатации</p> <p>Уметь: применять методы моделирования и расчета электрических схем силовых цепей и цепей регулирования энергетической передачи, цепей управления и защиты электрического оборудования локомотива</p> <p>Владеть: навыками чтения и разработки электрических схем автономных локомотивов, навыками определения неисправностей в электрических схемах и настройки элементов электрического оборудования автономных локомотивов</p>
3	ПСК-1.6 способностью демонстрировать знания инфраструктуры локомотивного хозяйства и особенности эксплуатации, технического обслуживания и ремонта автономных локомотивов и его оборудования, организовывать техническую эксплуатацию локомотивов и производственную деятельность подразделений локомотивного хозяйства, организовывать и планировать работу локомотивных бригад, владением способами определения показателей работы подразделений локомотивного хозяйства и систем эксплуатации локомотивов с использованием компьютерных технологий	<p>Знать и понимать: инфраструктуру локомотивного хозяйства и особенности технического обслуживания и ремонта автономных локомотивов и его оборудования</p> <p>Уметь: организовывать техническую эксплуатацию локомотивов и производственную деятельность подразделений локомотивного хозяйства</p> <p>Владеть: способами определения показателей работы подразделений локомотивного хозяйства</p>

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСАХ

4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

2 зачетные единицы (72 ак. ч.).

4.2. Распределение объема учебной дисциплины на контактную работу с преподавателем и самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной работы	Количество часов	
	Всего по учебному плану	Семестр 5
Контактная работа	8	8,25
Аудиторные занятия (всего):	8	8
В том числе:		
лекции (Л)	4	4
лабораторные работы (ЛР)(лабораторный практикум) (ЛП)	4	4
Самостоятельная работа (всего)	60	60
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	72	72
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	2.0	2.0
Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля)		
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	ЗЧ	ЗЧ

4.3. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	5	<p>Раздел 1 Раздел 1. Кузова и рамы тележек локомотивов.</p> <p>1.1. Кузова локомотивов: классификация, особенности конструкции, технические требования</p> <p>1.2. Рамы тележек локомотивов: классификация, особенности конструкции, компоновочные схемы</p>	1/0	4/4			14	19/4	, Вопросы к зачету
2	5	<p>Раздел 2 Раздел 2. Колесные пары, буксовые узлы локомотивов</p> <p>2.1. Колесные пары локомотивов: особенности конструкции основных элементов</p> <p>2.2. Буксовые узлы: назначение, технические требования, классификация, особенности конструкции, образование поперечных разбегов колесных пар</p>	1/0				20	21/0	, Вопросы к зачету
3	5	<p>Раздел 3 Раздел 3. Рессорное подвешивание локомотивов. Упругое поперечное соединение кузова и тележки</p> <p>3.1. Рессорное подвешивание локомотивов: особенности конструкции упругих,</p>					12	12	, Выполнение лабораторной работы

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		упругодемпфирующих и демпфирующих элементов Компоновочные схемы и основные технические параметры двухступенчатого рессорного подвешивания 3.2. Узлы упругого поперечного соединения кузова и тележки: анализ различных конструкций, основные параметры							
4	5	Раздел 4 Раздел 4. Тяговые приводы локомотивов и их тягово-сцепные свойства 4.1. Тяговые приводы локомотивов: особенности конструкции; оценка сил, возникающих в приводах при реализации силы тяги 4.2. Тягово-сцепные свойства локомотивов: показатели тягово-сцепных свойств, способы их повышения	2/0				14	16/0	, Вопросы к зачету
5	5	Зачет						4/0	ЗЧ
6		Раздел 5 Зачёт							, Зачёт
7		Всего:	4/0	4/4			60	72/4	

4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Практические занятия учебным планом не предусмотрены.

Лабораторные работы предусмотрены в объеме 4 ак. ч.

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего часов/ из них часов в интерактивной форме
1	2	3	4	5
1	5	Раздел 1. Кузова и рамы тележек локомотивов.	Изучение устройства и принципа действия опорно-возвращающего устройства локомотивов с пружинами типа «Флексикойл» Компьютерная обучающая программа "Механическое оборудование локомотивов"	4 / 4
ВСЕГО:				4 / 4

4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Не предусмотрено

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования для реализации компетентностного подхода и с целью формирования и развития профессиональных навыков студентов по усмотрению преподавателя в учебном процессе используются в различных сочетаниях активные и интерактивные формы проведения занятий, включая: встречи с представителями российских и зарубежных компаний.

Используются интернет- сервисы: система дистанционного обучения "Космос", система конференц связи Cisco WebEx, Skype, электронная почта.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Вид самостоятельной работы студента. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы	Всего часов
1	2	3	4	5
1	5	Раздел 1. Кузова и рамы тележек локомотивов.	самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем учебной литературы, связанных с разделом; работа со справочной и специальной литературой; работа с базами данных, информационно-справочными и поисковыми системами; подготовка к текущему и промежуточному контролю. Ссылки на литературу: [1-8].	14
2	5	Раздел 2. Колесные пары, буксовые узлы локомотивов	самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем учебной литературы, связанных с разделом; работа со справочной и специальной литературой; работа с базами данных, информационно-справочными и поисковыми системами. Ссылки на литературу: [1-8].	20
3	5	Раздел 3. Рессорное подвешивание локомотивов. Упругое поперечное соединение кузова и тележки	самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем учебной литературы, связанных с разделом; работа со справочной и специальной литературой; работа с базами данных, информационно-справочными и поисковыми системами; подготовка к текущему и промежуточному контролю. Ссылки на литературу: [1-8].	12
4	5	Раздел 4. Тяговые приводы локомотивов и их тягово-цепные свойства	работа со справочной и специальной литературой; работа с базами данных, информационно-справочными и поисковыми системами; тестирование в межсессионный период; подготовка к текущему и промежуточному контролю. Ссылки на литературу: [1-8].	14
ВСЕГО:				60

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
1	Тепловозы. Механическое оборудование и ремонт.	В.Е.Кононов, Н.М. Хуторянский, А.В. Скалин	М.: Желдориздат, 2008 Библиотека РОАТ	Используется при изучении разделов, номера страниц 1, 2, 3, 4
2	Экипажная часть тепловоза: конструкция, долговечность, ремонт.	Под редакцией А.В. Скалина	М.: Желдориздат, 2008 Библиотека РОАТ	Используется при изучении разделов, номера страниц 1, 2, 3, 4

7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
3	Тепловозы. Основы теории и конструкция	Под ред. В.Д. Кузьмича	М.: Транспорт, 1991 Библиотека РОАТ	Используется при изучении разделов, номера страниц 1, 2, 3, 4
4	Тепловозы. Конструкция, теория и расчет	Под ред. Н.И. Панова	М.: Машиностроение, 1976 Библиотека РОАТ	Используется при изучении разделов, номера страниц 1, 2, 3, 4
5	Конструкция, расчет и проектирование локомотивов	Под ред. А.А. Камаева	М.: Машиностроение, 1981 Библиотека РОАТ	Используется при изучении разделов, номера страниц 1, 2, 3, 4
6	Конструкция и динамика тепловозов	Под ред. В.Н. Иванова	М.: Транспорт, 1974 Библиотека ОАО "РЖД"	Используется при изучении разделов, номера страниц 1, 2, 3, 4
7	Справочник машиниста тепловоза.	А.В. Скалин, Н.М. Хуторянский, В.Д. Шаров	М.: Желдориздат, 2004 Библиотека РОАТ	Используется при изучении разделов, номера страниц 1, 2, 3, 4

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Официальный сайт РОАТ – <http://www.rgotups.ru/ru/>
2. Официальный сайт МИИТ – <http://miit.ru/>
3. Электронные расписания занятий – <http://appnn.rgotups.ru:8080/scripts/B23.exe/R01>
4. Система дистанционного обучения «Космос» – <http://stellus.rgotups.ru/>
5. Официальный сайт библиотеки РОАТ – <http://lib.rgotups.ru/>
6. Поисковые системы «Яндекс», «Google» для доступа к тематическим информационным ресурсам.

9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Программное обеспечение должно позволять выполнить все предусмотренные учебным планом виды учебной работы по дисциплине «Механическое оборудование тепловозов»: теоретический курс, лабораторные занятия, вопросы к зачёту по курсу.

- 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.

Учебно-методические издания в электронном виде:

1. Каталог электронных пособий в системе дистанционного обучения «Космос» – <http://stellus.rgotups.ru/> - «Вход для зарегистрированных пользователей» - «Ввод логина и пароля доступа» - «Просмотр справочной литературы» - «Библиотека».
2. Каталог учебно-методических комплексов дисциплин – <http://www.rgotups.ru/ru/chairs/> - «Выбор кафедры» - «Выбор документа»

10. 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 по дисциплине. Освещенность рабочих мест должна соответствовать действующим СНиПам.

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Обучающимся необходимо помнить, что качество полученного образования в не-малой степени зависит от активной роли самого обучающегося в учебном процессе.

Обучающийся должен быть нацелен на максимальное усвоение подаваемого лектором материала, после лекции и во время специально организуемых индивидуальных встреч он может задать лектору интересующие его вопросы.

Лекционные занятия составляют основу теоретического обучения и должны давать систематизированные основы знаний по дисциплине, раскрывать состояние и перспективы развития соответствующей области науки, концентрировать внимание обучающихся на наиболее сложных и узловых вопросах, стимулировать их активную познавательную деятельность и способствовать формированию творческого мышления. Главная задача лекционного курса - сформировать у обучающихся системное

представление об изучаемом предмете, обеспечить усвоение будущими специалистами основополагающего учебного материала, принципов и закономерностей развития соответствующей научно-практической области, а также методов применения полученных знаний, умений и навыков.

Основные функции лекций: 1. Познавательная-обучающая; 2. Развивающая; 3. Ориентирующе-направляющая; 4. Активизирующая; 5. Воспитательная; 6. Организующая; 7. информационная.

Самостоятельная работа может быть успешной при определенных условиях, которые необходимо организовать. Ее правильная организация, включающая технологию отбора целей, содержания, конструирования заданий и организацию контроля, систематичность самостоятельных учебных занятий, целесообразное планирование рабочего времени позволяет привить студентам умения и навыки в овладении, изучении, усвоении и систематизации приобретаемых знаний в процессе обучения, привить навыки повышения профессионального уровня в течение всей трудовой деятельности.

Каждому студенту следует составлять еженедельный и семестровый планы работы, а также план на каждый рабочий день. С вечера всегда надо распределять работу на завтра. В конце каждого дня целесообразно подводить итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине это произошло. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения учебной дисциплины, рассмотрены через соответствующие знания, умения и владения. Для проверки уровня освоения дисциплины предлагаются вопросы к экзамену и тестовые материалы, где каждый вариант содержит задания, разработанные в рамках основных тем учебной дисциплины и включающие терминологические задания.

Фонд оценочных средств является составной частью учебно-методического обеспечения процедуры оценки качества освоения образовательной программы и обеспечивает повышение качества образовательного процесса и входит, как приложение, в состав рабочей программы дисциплины.

Основные методические указания для обучающихся по дисциплине указаны в разделе основная и дополнительная литература.