

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Хатямов Рушан Фаритович  
Должность: Директор филиала СамГУПС в г. Пензе  
Дата подписания: 16.11.2023 10:44:56  
Уникальный программный ключ:  
98fd15750393b14b837b6336369ff46764a01e8ae27bb7c6fb7394f99821e0ad

**Приложение** к рабочей программе по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог направление подготовки: тепловозы и дизель-поезда

**ПРОГРАММА**  
**ВНЕАУДИТОРНОЙ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ**  
**По теме 1.7 «Электропривод и преобразователи подвижного состава»**  
**МДК 01.01. Конструкция, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава; ПМ 01. Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава (ЭПС)**

# 1 Паспорт программы

1.1 Программа внеаудиторной самостоятельной работы является составной частью учебно-методического комплекса по теме 1.7 «Электропривод и преобразователи на подвижном составе» профессиональному модулю МДК 01.01. Конструкция, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава; ПМ 01. Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава.

1.2 Целью внеаудиторной самостоятельной работы является:

- стимулирование познавательной активности обучающихся;
- овладение методами и приемами самостоятельной учебно-познавательной работы и культуры умственного труда;
- самостоятельное изучение, расширение, закрепление, систематизация и углубление знаний по программе профессионального модуля ПМ.01;
- формирование умений, практического опыта, общих и профессиональных компетенций.

1.3 Требования к результатам освоения - в ходе выполнения внеаудиторной самостоятельной работы обучающиеся должны:

1.3.1 иметь практический опыт:

ПО.1 эксплуатации, технического обслуживания и ремонта деталей, узлов, агрегатов, систем подвижного состава железных дорог с обеспечением безопасности движения поездов;

1.3.2 уметь:

У.1 определять конструктивные особенности узлов и деталей подвижного состава;

У.2 обнаруживать неисправности регулировать и испытывать оборудование подвижного состава;

У.3 выполнять основные виды работ по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту подвижного состава;

1.3.3 расширить и закрепить знания:

3.1 конструкцию, принцип действия и технические характеристики оборудования подвижного состава;

3.2 систему технического обслуживания и ремонта подвижного состава;

1.3.4 продолжить освоения общих компетенций:

ОК.1 понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес;

ОК.2 организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество;

ОК.3 принимать решение в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность;

ОК.4 осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;

ОК.5 использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;

ОК.6 работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями;

ОК.7 брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий;

ОК.8 самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации;

ОК.9 ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

1.3.5 продолжить освоения профессиональных компетенций:

-ПК 1.1 Эксплуатировать подвижной состав железных дорог

-ПК 1.2 Производить техническое обслуживание и ремонт подвижного состава железных дорог в соответствии с требованиями технологических процессов.

-ПК 1.3 Обеспечивать безопасность движения подвижного состава.

-ПК.2.1 планировать и организовывать производственные работы коллективом исполнителей;

-ПК.2.2 планировать и организовывать мероприятия по соблюдению норм безопасных условий труда;

1.3.6 Студент должен сформировать личностные результаты:

-ЛР 13 может объяснить свои профессиональные мотивы, цели, убеждения.

-ЛР 19 должны демонстрировать личностные качества, необходимые эффективной профессиональной деятельности;

-ЛР 25 демонстрирует интерес к инновациям в производственной деятельности;

-ЛР 27 осознает потребность непрерывного образования;

-ЛР 30 выражает готовность рассматривать противоречивую или неполную информацию, не отклоняя ее автоматически и не сделав поспешных и преждевременных выводов;

-ЛР 31 имеет возможность работать в сотрудничестве с другими людьми.

1.4 Контроль и оценка результатов самостоятельной работы проводится на аудиторных занятиях.

Критериями оценки результатов внеаудиторной самостоятельной работы являются:

- уровень освоения обучающимся учебного материала;

- обоснованность и четкость изложения ответа;

- умения использовать теоретические знания при выполнении практических заданий;

- оформление материала в соответствии с требованиями.

## 2. Тематический план.

п/п № с/р	Тема занятия (№ и Наименование по рабочей программе)	Время (в ак. час.)	Задание на самостоятельную работу	Вид деятельности	Форма контроля	Формируемые компетенции
1	2	3	4	5	6	7
<b>6 семестр</b>						
1.	Тема 1.1. Электропривод и преобразователи.	1	Домашнее задание: курс лекций по теме 1.7 «Электрические преобразователи тепловозов и дизель-поездов и электропривод» МДК 01.01. ПМ 01. и по теме 1.7 «Электропривод и преобразователи подвижного состава» МДК 01.01. ПМ 01. (ЭПС), для специальности 23.02.06 (тепловозы и д-п), составитель: О. Б. Локтионов, 2020 г, & 1.1; & 1.2.	Запоминание учебного материала	Устный опрос. Тестирование.	ОК-1; 2; 3; 4; 5; 9 ПК1.2 ЛР-19
2.	Тема 1.3. Методы регулирования частоты вращения тяговых двигателей. Реостатное и рекуперативное торможение.	1	Домашнее задание: курс лекций по теме 1.7 «Электрические преобразователи тепловозов и дизель-поездов и электропривод» МДК 01.01. ПМ 01. и по теме 1.7 «Электропривод и преобразователи подвижного	Поиск материала в библиотеке, интернете. Запоминание учебного материала	Прослушать сообщения. Устный опрос. Тестирование.	ОК-1; 2; 3; 4; 5; 9 ПК1.2 ЛР-19

			<p>состава» МДК 01.01. ПМ 01. (ЭПС), для специальности 23.02.06 (тепловозы и д-п), составитель: О. Б. Локтионов, 2020 г, &amp; 1.4; &amp; 1.5.</p> <p>Индивидуальное задание: сообщение на тему «Реостатное и рекуперативное торможение на локомотивах».</p>			
3.	Тема 2.1. Неуправляемые выпрямители.	2	<p>Домашнее задание: курс лекций по теме 1.7 «Электрические преобразователи тепловозов и дизель-поездов и электропривод» МДК 01.01. ПМ 01. и по теме 1.7 «Электропривод и преобразователи подвижного состава» МДК 01.01. ПМ 01. (ЭПС), для специальности 23.02.06 (тепловозы и д-п), составитель: О. Б. Локтионов, 2020 г, &amp; 2.1.</p>	Запоминание учебного материала	Устный опрос. Тестирование.	ОК-1; 2; 3; 4; 5; 9 ПК-1.3 ЛР-30
4.	Тема 2.2. Выпрямительные установки локомотивов.	1	<p>Домашнее задание: курс лекций по теме 1.7 «Электрические преобразователи тепловозов и дизель-поездов и</p>	Поиск материала в библиотеке, интернете. Запоминание учебного	Прослушать сообщения. Устный опрос. Тестирование.	ОК-1; 2; 3; 4; 5; 9 ПК-1.3 ЛР-30

			электропривод» МДК 01.01. ПМ 01. и по теме 1.7 «Электропривод и преобразователи подвижного состава» МДК 01.01. ПМ 01. (ЭПС), для специальности 23.02.06 (тепловозы и д-п), составитель: О. Б. Локтионов, 2020 г, & 2.2. Индивидуальное задание: сообщение на тему «Выпрямительные установки локомотивов».	материала		
5.	Тема 2.4. Управляемые вентили. Управляемые выпрямители	2	Домашнее задание: курс лекций по теме 1.7 «Электрические преобразователи тепловозов и дизель-поездов и электропривод» МДК 01.01. ПМ 01. и по теме 1.7 «Электропривод и преобразователи подвижного состава» МДК 01.01. ПМ 01. (ЭПС), для специальности 23.02.06 (тепловозы и д-п), составитель: О. Б. Локтионов, 2020 г, & 2.4; & 2.5. Индивидуальное задание: «сообщение на тему «Управляемые выпрямители».	Поиск материала в библиотеке, интернете. Запоминание учебного материала	Прослушать сообщения. Устный опрос. Тестирование.	ОК-1; 2; 3; 4; 5; 9 ПК1.2 ЛР-19
6.	Тема 3.1. Одноканальные и	1	Домашнее задание: курс	Поиск материала в	Прослушать	ОК-1; 2; 3; 4;

	многоканальные схемы ЧИР.		лекций по теме 1.7 «Электрические преобразователи тепловозов и дизель-поездов и электропривод» МДК 01.01. ПМ 01. и по теме 1.7 «Электропривод и преобразователи подвижного состава» МДК 01.01. ПМ 01. (ЭПС), для специальности 23.02.06 (тепловозы и д-п), составитель: О. Б. Локтионов, 2020 г, & 5.1; & 5.2. Индивидуальное задание: «сообщение на тему «Частотно импульсное регулирование».	библиотеке, интернете. Запоминание учебного материала	сообщения. Устный опрос. Тестирование.	5; 9 ПК1.2 ЛР-19
7.	Тема 3.2. Широтно-импульсное регулирование.	1	Домашнее задание: курс лекций по теме 1.7 «Электрические преобразователи тепловозов и дизель-поездов и электропривод» МДК 01.01. ПМ 01. и по теме 1.7 «Электропривод и преобразователи подвижного состава» МДК 01.01. ПМ 01. (ЭПС), для специальности 23.02.06 (тепловозы и д-п), составитель: О. Б. Локтионов, 2020 г, & 5.3.	Запоминание учебного материала	Устный опрос. Тестирование.	ОК-1; 2; 3; 4; 5; 9 ПК1.2 ЛР-19

8.	Тема 3.3. Принцип работы, схемные решения ШИР.	2	Домашнее задание: курс лекций по теме 1.7 «Электрические преобразователи тепловозов и дизель-поездов и электропривод» МДК 01.01. ПМ 01. и по теме 1.7 «Электропривод и преобразователи подвижного состава» МДК 01.01. ПМ 01. (ЭПС), для специальности 23.02.06 (тепловозы и д-п), составитель: О. Б. Локтионов, 2020 г, & 5.4.	Поиск материала в библиотеке, интернете. Запоминание учебного материала	Прослушать сообщения. Устный опрос. Тестирование.	ОК-1; 2; 3; 4; 5; 9 ПК1.2 ЛР-19
9.	Тема 3.4. Схемы ШИР при рекуперативном и реостатном торможении.	1	Домашнее задание: курс лекций по теме 1.7 «Электрические преобразователи тепловозов и дизель-поездов и электропривод» МДК 01.01. ПМ 01. и по теме 1.7 «Электропривод и преобразователи подвижного состава» МДК 01.01. ПМ 01. (ЭПС), для специальности 23.02.06 (тепловозы и д-п), составитель: О. Б. Локтионов, 2020 г, & 5.5.	Запоминание учебного материала	Устный опрос. Тестирование.	ОК-1; 2; 3; 4; 5; 9 ПК1.2 ЛР-19
10.	Тема 4.1. Зависимые инверторы.	1	Домашнее задание: курс лекций по теме 1.7 «Электрические преобразователи тепловозов	Запоминание учебного материала	Устный опрос. Тестирование.	ОК-1; 2; 3; 4; 5; 9 ПК-1.3 ЛР-30

			и дизель-поездов и электропривод» МДК 01.01. ПМ 01. и по теме 1.7 «Электропривод и преобразователи подвижного состава» МДК 01.01. ПМ 01. (ЭПС), для специальности 23.02.06 (тепловозы и д-п), составитель: О. Б. Локтионов, 2020 г, & 6.1.			
11.	Тема 4.2. Автономные инверторы.	1	Домашнее задание: курс лекций по теме 1.7 «Электрические преобразователи тепловозов и дизель-поездов и электропривод» МДК 01.01. ПМ 01. и по теме 1.7 «Электропривод и преобразователи подвижного состава» МДК 01.01. ПМ 01. (ЭПС), для специальности 23.02.06 (тепловозы и д-п), составитель: О. Б. Локтионов, 2020 г, & 6.2.	Запоминание учебного материала	Устный опрос. Тестирование.	ОК-1; 2; 3; 4; 5; 9 ПК-1.3 ЛР-30
12.	Тема 4.3. Принцип действия ВИП.	2	Домашнее задание: курс лекций по теме 1.7 «Электрические преобразователи тепловозов и дизель-поездов и электропривод» МДК 01.01. ПМ 01. и по теме 1.7 «Электропривод и	Поиск материала в библиотеке, интернете. Запоминание учебного материала	Прослушать сообщения. Устный опрос. Тестирование.	ОК-1; 2; 3; 4; 5; 9 ПК-1.3 ЛР-30

			преобразователи подвижного состава» МДК 01.01. ПМ 01. (ЭПС), для специальности 23.02.06 (тепловозы и д-п),.составитель: О. Б. Локтионов, 2020 г, & 6.3. Индивидуальное задание: сообщение на тему «Выпрямительно–инверторные преобразователи».			
13.	Тема 4.4. Конструкции импульсных преобразователей.	2	Домашнее задание: курс лекций по теме 1.7 «Электрические преобразователи тепловозов и дизель-поездов и электропривод» МДК 01.01. ПМ 01. и по теме 1.7 «Электропривод и преобразователи подвижного состава» МДК 01.01. ПМ 01. (ЭПС), для специальности 23.02.06 (тепловозы и д-п),.составитель: О. Б. Локтионов, 2020 г, & 6.4.	Запоминание учебного материала	Устный опрос. Тестирование.	ОК-1; 2; 3; 4; 5; 9 ПК1.2 ЛР-19
14.	Тема 4.5. Преобразователи частоты и фаз.	2	Домашнее задание: курс лекций по теме 1.7 «Электрические преобразователи тепловозов и дизель-поездов и электропривод» МДК 01.01. ПМ 01. и по теме 1.7	Запоминание учебного материала	Устный опрос. Тестирование.	ОК-1; 2; 3; 4; 5; 9 ПК1.2 ЛР-19

			«Электропривод и преобразователи подвижного состава» МДК 01.01. ПМ 01. (ЭПС), для специальности 23.02.06 (тепловозы и д-п), составитель: О. Б. Локтионов, 2020 г, & 6.5.			
15.	Тема 5.1. Основные элементы систем управления.	1	Домашнее задание: курс лекций по теме 1.7 «Электрические преобразователи тепловозов и дизель-поездов и электропривод» МДК 01.01. ПМ 01. и по теме 1.7 «Электропривод и преобразователи подвижного состава» МДК 01.01. ПМ 01. (ЭПС), для специальности 23.02.06 (тепловозы и д-п), составитель: О. Б. Локтионов, 2020 г, & 3.1.	Запоминание учебного материала	Устный опрос. Тестирование.	ОК-1; 2; 3; 4; 5; 9 ПК-1.3 ЛР-30
16.	Тема 5.2. Устройства формирования импульсов.	1	Домашнее задание: курс лекций по теме 1.7 «Электрические преобразователи тепловозов и дизель-поездов и электропривод» МДК 01.01. ПМ 01. и по теме 1.7 «Электропривод и преобразователи подвижного состава» МДК 01.01. ПМ 01. (ЭПС), для специальности 23.02.06 (тепловозы и д-п), составитель: О. Б.	Поиск материала в библиотеке, интернете. Запоминание учебного материала	Прослушать сообщения. Устный опрос. Тестирование.	ОК-1; 2; 3; 4; 5; 9 ПК1.2 ЛР-19

			Локтионов, 2020 г, & 3.2. Индивидуальное задание: сообщение на тему «Устройства формирования импульсов».			
17.	Тема 6.1 Бесконтактные выключатели и переключатели.	1	Домашнее задание: курс лекций по теме 1.7 «Электрические преобразователи тепловозов и дизель-поездов и электропривод» МДК 01.01. ПМ 01. и по теме 1.7 «Электропривод и преобразователи подвижного состава» МДК 01.01. ПМ 01. (ЭПС), для специальности 23.02.06 (тепловозы и д- п), составитель: О. Б. Локтионов, 2020 г, & 4.1. Индивидуальное задание: «сообщение на тему «Применение бесконтактных выключателей и переключателей».	Поиск материала в библиотеке, интернете. Запоминание учебного материала	Прослушать сообщения. Устный опрос. Тестирование.	ОК-1; 2; 3; 4; 5; 9 ПК1.2 ЛР-19
18.	Тема 7.1 Уход в эксплуатации и основные неисправности.	1	Домашнее задание: курс лекций по теме 1.7 «Электрические преобразователи тепловозов и дизель-поездов и электропривод» МДК 01.01. ПМ 01. и по теме 1.7 «Электропривод и	Запоминание учебного материала	Устный опрос. Тестирование.	ОК-1; 2; 3; 4; 5; 9 ПК-1.3 ЛР-30

			преобразователи подвижного состава» МДК 01.01. ПМ 01. (ЭПС), для специальности 23.02.06 (тепловозы и д-п),.составитель: О. Б. Локтионов, 2020 г, & 7.1.			
19.	Тема 7.2 Ремонт установок.	<b>1</b>	Домашнее задание: курс лекций по теме 1.7 «Электрические преобразователи тепловозов и дизель-поездов и электропривод» МДК 01.01. ПМ 01. и по теме 1.7 «Электропривод и преобразователи подвижного состава» МДК 01.01. ПМ 01. (ЭПС), для специальности 23.02.06 (тепловозы и д-п),.составитель: О. Б. Локтионов, 2020 г, & 7.2.	Запоминание учебного материала	Устный опрос. Тестирование.	ОК-1; 2; 3; 4; 5; 9 ПК1.2 ЛР-19
<b>Итого</b>				<b>25 часов</b>		

### **3 ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

#### **Перечень литературы для самостоятельной подготовки.**

##### **Основные источники:**

1. Курс лекций по ПМ.01, МДК.01.01 тема 1.7 Электропривод и преобразователи подвижного состава (электроподвижной состав); по ПМ.01, МДК.01.01 тема 1.7 Электрические преобразователи тепловозов и дизель-поездов и электропривод (тепловозы дизель-поезда); Составитель: преподаватель филиала СамГУПС Локтионов О.Б., 2020г.

##### **Дополнительные источники:**

1. Электронные преобразователи вагонов: учебное пособие. – М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2016, – 194 с.
2. Южаков Б. Г. Электрический привод и преобразователи подвижного состава. - М: ГОУ "Умц", 2011.
3. Дайлидко А.А. Электрические машины тягового подвижного состава. М.: УМК МПС России, 2002.
4. Кацман М.М. Электрические машины. М.: Высшая школа, 1990.
5. Бервинов В.И. Электроника, микроэлектроника и автоматика на железнодорожном транспорте. М.: Транспорт, 1987.
6. Зорохович А.Е., Крылов С.С. Основы электроники для локомотивных бригад. М.: Транспорт, 1983.
7. Бурков Т.А. Электронная техника и преобразователи. М.: УМК МПС России, 1999.
8. Дайлидко А.А., Дайлидко О.А. Электрические машины: Иллюстрированное учебное пособие. М.: УМК МПС России, 2002.