

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ДИЗАЙНА»

Методические указания
к изучению дисциплины
«ТЕХНИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА ЛИФТОВ И ЭСКАЛАТОРОВ»

для студентов направления подготовки
15.03.02 – «Технологические машины и оборудование»
заочной формы обучения
(полная и сокращенная образовательные программы)

Составитель: В. Л. Литвинчук

Санкт-Петербург
2018

Введение

Методические указания предназначены для оказания помощи студентам направления подготовки 15.03.02 – «Технологические машины и оборудование» заочной формы обучения в изучении дисциплины «Техническая диагностика лифтов и эскалаторов». Методические указания содержат перечень разделов и тем для самостоятельного изучения, а также перечни тем контрольных работ и вопросов к экзамену. Приводится список используемых источников, из которых можно получить необходимые сведения для изучения дисциплины, выполнения контрольной работы и подготовки к сдаче зачета.

1. Цель дисциплины

Сформировать компетенции обучающегося в области контроля технического состояния и определения остаточного ресурса лифтов и эскалаторов.

2. Задачи дисциплины

- Рассмотреть основы диагностики оборудования
- Раскрыть принципы действия средств технической диагностики, реализующих различные методы неразрушающего контроля
- Показать особенности применения измерительных приборов и испытательных комплексов при диагностировании узлов и механизмов лифтов и эскалаторов
- Сформировать навыки работы с измерительной техникой при решении диагностических задач

3. Содержание дисциплины

Дисциплина изучается студентами заочной формы обучения в течение 9-го семестра, которому предшествует установочная лекция. На установочной лекции студенты получают основные сведения о дисциплине, список необходимой для ее изучения литературы и задания для написания контрольной работы. В 9-м семестре читаются лекции и проводятся практические занятия, сдается зачет. Зачет принимается преподавателем при наличии зачтенной контрольной работы. Для студентов, обучающихся по сокращенной образовательной программе, все виды занятий проводятся в 7-м семестре с установочной лекцией в 6-м семестре.

3.1. Наименование и содержание учебных модулей и тем

Учебный модуль 1. Основы диагностирования оборудования
Тема 1. Техническое обслуживание машин и механизмов, функции и задачи
Тема 2. Понятие технической диагностики, ее назначение
Учебный модуль 2. Классификация и назначение методов диагностирования

Тема 3. Классификация и сферы применения видов и методов диагностики
Тема 4. Назначение и состав технического диагностирования
Учебный модуль 3. Принципы действия и сферы применения приборов и комплексов технической диагностики
Тема 5. Средства визуального контроля технического состояния
Тема 6. Средства ультразвукового контроля технического состояния
Тема 7. Средства магнитного контроля технического состояния
Тема 8. Средства капиллярного контроля технического состояния
Учебный модуль 4. Особенности технического диагностирования лифтов и эскалаторов
Тема 9. Диагностируемые узлы и механизмы
Тема 10. Нормативные требования к состоянию и методы определения соответствия текущих значений нормативным требованиям
Текущий контроль 4 (опрос)
Текущий контроль – контрольная работа
Промежуточная аттестация по дисциплине – зачет с оценкой

4. Порядок выполнения контрольной работы

Контрольная работа выполняется в форме реферата на заданную тему по самостоятельно изученным литературным источникам и обязательно заслушивается в виде доклада на запланированных практических занятиях. Тема реферата определяется последней цифрой номера зачетной книжки в соответствии с нижеприведенной таблицей 4.1. Объем реферата составляет 10–12 страниц.

4.1. Перечень тем контрольных работ (рефератов)

Номер п/п	Наименование темы контрольной работы
0	Организация технического обслуживания и ремонта лифтов
1	Организация технического обслуживания и ремонта эскалаторов
2	Понятие технической диагностики, ее назначение, виды и области применения
3	Механизм привода дверей кабины, его конструкция, основные элементы, принцип действия, возможные причины нарушения работоспособности, их диагностирование и методы устранения
4	Механизм ограничителя скорости, его конструкция, основные элементы, принцип действия, возможные причины нарушения работоспособности, их диагностирование и методы устранения
5	Тормозное устройство, его конструкция, основные элементы, принцип действия, возможные причины нарушения работоспособности, их диагностирование и методы устранения
6	Механизм ловителей, его конструкция, основные элементы, принцип действия, возможные причины нарушения

Номер п/п	Наименование темы контрольной работы
	работоспособности, их диагностирование и методы устранения
7	Электропривод лифта, вариант его конструкции, основные элементы, принцип действия, возможные причины нарушения работоспособности, их диагностирование и методы устранения
8	Обзор современных технических средств диагностирования и их применения при обслуживании лифтового оборудования
9	Обзор современных технических средств диагностирования и их применения при обслуживании эскалаторов

5. Перечень вопросов к зачету

№ п/п	Формулировка вопросов
1	Функции и задачи технического обслуживания машин и механизмов
2	Роль технической диагностики в сфере обслуживания оборудования
3	Классификация видов и методов диагностики
4	Сферы применения различных методов диагностики
5	Назначение и состав технического диагностирования
6	Средства визуального контроля технического состояния
7	Средства ультразвукового контроля технического состояния
8	Средства виброакустического контроля технического состояния
9	Средства магнитного контроля технического состояния
10	Средства капиллярного контроля технического состояния
11	Техническое освидетельствование лифтов (эскалаторов), назначение, виды, периодичность
12	Узлы и механизмы лифтов (эскалаторов), подвергающиеся испытаниям и контролю
13	Документы, нормирующие и регламентирующие состояние узлов и механизмов
14	Контролируемые параметры различных узлов и механизмов

6. Список использованных источников

а) основная учебная литература

1. Архангельский Г.Г. Гидравлические лифты. Конструкция, монтаж и обслуживание [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Г. Г. Архангельский.–Электрон. текстовые данные.– М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2013.– 272 с.– Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20000.html>.— ЭБС «IPRbooks» по паролю

2. Данилов А.М. Математическое и компьютерное моделирование сложных систем [Электронный ресурс]: учебное пособие / Данилов А.М., Гарькина И. А., Домке Э. Р.– Электрон. текстовые данные. – Пенза:

Пензенский государственный университет архитектуры и строительства, 2011. – 296 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/23100>. – ЭБС «IPRbooks», по паролю

б) дополнительная учебная литература

1. Аверченков В.И. Основы математического моделирования технических систем [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Аверченков В.И., Федоров В.П., Хейфец М.Л.– Электрон. текстовые данные. – Брянск: БГТУ, 2012. – 271 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/7003>. – ЭБС «IPRbooks», по паролю

2. Семикопенко И. А. Лифты, строительные подъемники и вышки [Электронный ресурс]: учебное пособие/ И. А. Семикопенко, С. В. Вялых, В. Б. Герасименко – Электрон. текстовые данные.– Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В. Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2012.– 88 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/28353.html>.— ЭБС «IPRbooks»

3. Манухин, С. Б. Устройство, техническое обслуживание и ремонт лифтов / Манухин С. Б., Нелидов И. К. – М.: «Академия» , 2011. – 260 с.

в) Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины

1. Электронно-библиотечная система IPRbooks (<http://www.iprbookshop.ru>).

2. Электронная библиотека учебных изданий СПбГУПТД <http://publish.sutd.ru>.

3. Электронный каталог фундаментальной библиотеки СПбГУПТД <http://library.sutd.ru>.

4. Материалы Информационно-образовательной среды заочной формы обучения СПбГУПТД [Электронный ресурс]. URL: http://sutd.ru/studentam/extramural_student/