

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИПСС



Т.В. Шепитько

26 июня 2019 г.



Кафедра «Строительные конструкции, здания и сооружения»

Автор Левитский Валерий Евгеньевич, к.т.н., доцент

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

«Вертикальный транспорт»

Направление подготовки:	<u>08.03.01 – Строительство</u>
Профиль:	<u>Промышленное и гражданское строительство</u>
Квалификация выпускника:	<u>Бакалавр</u>
Форма обучения:	<u>очно-заочная</u>
Год начала подготовки	<u>2019</u>

<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 5 25 июня 2019 г. Председатель учебно-методической комиссии</p>  <p style="text-align: right;">М.Ф. Гуськова</p>	<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании кафедры</p> <p>Протокол № 12 24 июня 2019 г. Заведующий кафедрой</p>  <p style="text-align: right;">В.С. Федоров</p>
--	---

1. Цели освоения учебной дисциплины

Основной целью изучения учебной дисциплины «Инженерные системы зданий и сооружений. Вертикальный транспорт» является формирование у обучающегося профессиональных компетенций, необходимых для решения задач в области проектирования систем вертикального транспорта зданий и сооружений.

2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Вертикальный транспорт" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его вариативную часть.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ПКС-7	Способен выполнять работы по архитектурно-строительному проектированию промышленных и гражданских зданий, в том числе объектов транспортной инфраструктуры, с учетом требований обеспечения комфортности среды, пожарной и экологической безопасности
-------	---

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

2 зачетные единицы (72 ак. ч.).

5. Образовательные технологии

Преподавание дисциплины «Инженерные системы зданий и сооружений. Вертикальный транспорт» осуществляется в форме лекций и лабораторных работ. Лекции проводятся в традиционной классно-урочной организационной форме с обязательной демонстрацией иллюстративного материала. Осуществляется показ обучающих видеоматериалов, макетов лифтового оборудования, фотографий с реальных строительных объектов. Производится разбор и анализ конкретных ситуаций из строительной практики. Лабораторные работы организованы в традиционной форме с использованием технологий развивающего обучения. Осуществляется объяснительно-иллюстративное ознакомление с работой лифтового оборудования. Самостоятельная работа студента организована с использованием традиционных видов работы и интерактивных технологий. К традиционным видам работы относятся отработка лекционного материала, отработка отдельных тем по учебным пособиям. К интерактивным (диалоговым) технологиям относится отработка отдельных тем по электронным пособиям, поиск информации в Интернете, интерактивные консультации с преподавателями в режиме реального времени. Теоретические знания, полученные студентами на лекциях, практических занятиях и при самостоятельном изучении курса по литературным источникам, закрепляются при выполнении контрольных работ. Оценка полученных знаний, умений и навыков основана на модульно-рейтинговой технологии. Весь курс разбит на разделы, представляющие собой логически завершенный объем учебной информации. Фонды оценочных средств освоенных компетенций включают как вопросы теоретического характера для оценки знаний, так и задания практического содержания (решение ситуационных задач, анализ конкретных ситуаций) для оценки умений и навыков. Теоретические знания проверяются с применением таких организационных форм, как индивидуальные и групповые опросы.

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

РАЗДЕЛ 1

Общие сведения о лифтах

- Цель и задачи освоения дисциплины. Объект и предмет изучения, структура курса.
- Виды современного вертикального транспорта.
- Нормативные документы в области вертикального транспорта.
- Основные технические характеристики лифта. Основные требования к конструкции и параметрам лифтов.
- Классификация лифтов по назначению, по типу привода подъёмного механизма
- Ряды номинальных скоростей и грузоподъёмностей лифтов
- Краткий исторический обзор развития лифтостроения.

РАЗДЕЛ 2

Электрические лифты и подъёмники

- Устройство, компоновка и взаимодействие узлов электрического лифта.
- Кинематические схемы лифтов
- Лифт с верхним расположением машинного помещения.
- Полиспасная подвеска. Выжимной лифт. Лифт тротуарный
- Лифт без машинного помещения.
- Лифты с нижним расположением машинного помещения.

РАЗДЕЛ 3

Гидравлические лифты и подъёмники

- Кинематические схемы гидравлических лифтов
- Принцип действия гидравлического лифта
- Гидравлический лифт прямого действия
- Гидравлический лифт с канатным мультипликатором
- Гидропривод. Гидроагрегат.
- Конструкции гидроцилиндров
- Гидроцилиндр плунжерного типа
- Телескопический гидроцилиндр
- Гидроцилиндр двойного действия
- Рычажный мультипликатор
- Гидравлическая грузовая платформа

РАЗДЕЛ 4

Механическое оборудование лифтов

- Механизмы подъёма лифтов. Общая характеристика и предъявляемые требования. Конструкции лифтовых лебёдок. Лифтовые канаты. Канатоведущие органы лебёдок.
- Лифтовые редукторы и тормоза.
- Кабины лифтов. Устройства контроля загрузки. Канатные подвески и направляющие башмаки.
- Противовесы. Уравновешивание подвижных частей механизма подъёма.
- Двери кабины и шахты. Конструкция и работа механизма привода автоматических дверей.
- Конструкция и установка направляющих в шахте. Подбор сечения направляющих.
- Ловители. Конструкция, устройство и принцип действия ловителей. Механизмы привода ловителей.
- Ограничители скорости. Конструкция, устройство и принцип действия ограничителей скорости с горизонтальной и вертикальной осью вращения.
- Упоры и буферы. Конструкции пружинного и гидравлического буферов.

РАЗДЕЛ 4

Механическое оборудование лифтов

Контрольная работа

РАЗДЕЛ 5

Лифтовые шахты

- Классификация лифтовых шахт по месту расположения, по конструкции, по материалу.
- Размеры лифтовой шахты в плане и по высоте.
- Машинное помещение электрического и гидравлического лифта
- Приемок лифта: назначение, требования, оборудование.
- Подвесные шахты.
- Панорамные лифты.
- Нагрузки на шахту лифта в нормальном и аварийном режимах работы лифта.

РАЗДЕЛ 6

Системы управления лифтами

- Общие сведения об электроприводе и автоматике лифтов.
- Оптимальная диаграмма движения кабины.
- Виды управления лифтами. Схемы управления (последовательное, одно-стороннее собирательное, двухстороннее собирательное, на этаж назначения).
- Режимы управления лифтами.

РАЗДЕЛ 7

Пожарная безопасность лифтов

- Требования пожарной безопасности к конструкции шахт и дверей лифта
- Требования к приточной вентиляции систем противоподымной защиты
- Работа лифта в режиме «Пожарная опасность».
- Лифты для пожарных. Работа лифта в режиме «Перевозка пожарных подразделений»

РАЗДЕЛ 8

Проектирование вертикального транспорта зданий

Контрольная работа

РАЗДЕЛ 8

Проектирование вертикального транспорта зданий

- Размещение лифтов в зданиях и сооружениях.
- Требования по необходимости установки лифтов в жилых и общественных зданиях, минимальному числу лифтов, минимальным размерам лифта.
- Лифтовый холл. Минимальная ширина лифтового холла.
- Мероприятия по защите от шума и вибраций от лифтового оборудования.
- Схемы организации вертикального транспорта высотных зданий. Пересадочные этажи.
- Многокабинные решения лифтов. Двухъярусные кабины (Double Deck). Лифты системы Twin.
- Методы расчёта систем вертикального транспорта зданий.
- Показатели транспортной комфортности (интервал движения, производительность лифтов).
- Расчёт производительности и необходимого числа лифтов.
- Определение времени кругового рейса, числа вероятных остановок, требуемой вместимости кабины.

РАЗДЕЛ 9

Монтаж лифтов

- Индустриальные методы монтажа лифтов.
- Подготовка и организация монтажных работ.
- Оборудование и механизированный инструмент, применяемый на монтаже.

- Монтаж лифтовой шахты, узлов и деталей механического оборудования лифтов, электроаппаратуры, кабелей, электропроводки и цепей заземления.
- Наладка и сдача лифта в эксплуатацию.
- Техника безопасности при монтаже лифтов.

РАЗДЕЛ 10

Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт лифтов

- Общая характеристика и организация службы эксплуатации и ремонта лифтов.
- Приёмка лифтового оборудования в эксплуатацию.
- Система мониторинга технического состояния лифтов.
- Периодичность и содержание технического обслуживания и ремонтно-профилактических работ.
- Модернизация лифтов. Комплексная модернизация лифтовых систем.
- Оценка долговечности и срока службы лифтов.
- Системы качества и сертификации лифтов.

РАЗДЕЛ 11

Эскалаторы и траволаторы

- Общие сведения об эскалаторах и траволаторах (движущихся дорожках).
- Особенности устройства, компоновки и взаимодействия узлов эскалатора.

РАЗДЕЛ 12

Зачет