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 - программа бакалавриата
по направлению подготовки
08.03.01 Строительство,
утвержденной первым проректором ФГАОУ ВО
РУТ (МИИТ) Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Вертикальный транспорт

Направление подготовки: 08.03.01 Строительство

Направленность (профиль): Промышленное и гражданское строительство

Форма обучения: Очная

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

Простая электронная подпись, выданная ФГАОУ ВО РУТ (МИИТ)
ID подписи: 2081
Подписал: заведующий кафедрой Федоров Виктор Сергеевич
Дата: 01.09.2026

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся компетенций, необходимых для решения задач в области проектирования систем вертикального транспорта зданий и сооружений.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

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

ПК-1 - Способен выполнять работы по архитектурно-строительному проектированию промышленных и гражданских зданий, включая объекты транспортной инфраструктуры, с учетом требований обеспечения комфортности среды, пожарной и экологической безопасности, в том числе на основе эффективного использования высокотехнологичных интеллектуальных цифровых решений и сквозных технологий информационного моделирования.

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

Знать:

основные положения нормативных документов, регламентирующих качество и безопасную эксплуатацию лифтов, эскалаторов, подъёмников; требования обеспечения безопасного использования пассажирских лифтов инвалидами и другими маломобильными группами населения; основы проектирования систем вертикального транспорта; нормативные сроки службы лифтов и эскалаторов; периодичность и состав регламентных работ по техническому обслуживанию, ремонту или замене лифтового оборудования; основные узлы лифтового оборудования и их взаимодействие; правила и методы оценки соответствия лифтов требованиям действующих нормативных документов; порядок подготовки и проведения технического освидетельствования лифтов;

Уметь:

определять габариты лифтовых шахт и машинных помещений;

определять требования нормативных документов, необходимые для разработки конкретных инженерно-технических решений; совместно со специалистами (механиками и электриками) выбирать и использовать оборудование систем вертикального транспорта; определять возможность использования лифтов для эвакуации людей из здания при пожаре;

определять возможные действия в ситуациях, при которых пожар проник в шахту или в машинное помещение;

Владеть:

формулирования выводов и рекомендаций о соответствии принятых решений нормативным требованиям; выполнения расчётов производительности и необходимого числа лифтов; размещения лифтов в зданиях с учётом особенностей функционального назначения, эксплуатационных характеристик и технико-экономических показателей работы лифтового оборудования в конкретной эксплуатационной ситуации; определения технологической последовательности монтажа лифтовой шахты, узлов и механического оборудования; разработки технологических решений в области средств и процедур эвакуации людей из остановившейся кабины.

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3 з.е. (108 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	Семестр №8
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	40	40
В том числе:		
Занятия лекционного типа	20	20
Занятия семинарского типа	20	20

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 68 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	Раздел 1. Общие сведения о лифтах. Электрические и гидравлические лифты и подъёмники 1.1. Цель и задачи освоения дисциплины. Объект и предмет изучения, структура курса. Краткий исторический обзор развития лифтостроения. 1.2. Общие сведения. 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 1.3. Устройство, компоновка и взаимодействие узлов электрического лифта. Кинематические схемы лифтов. Лифт с верхним расположением машинного помещения. Полиспастная подвеска. Выжимной лифт. Лифт тротуарный. Лифт без машинного помещения. Лифты с нижним расположением машинного помещения. 1.4. 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.
2	Раздел 2. Механическое оборудование лифтов 2.1. Механизмы подъёма лифтов. Общая характеристика и предъявляемые требования. Конструкции лифтовых лебёдок. Лифтовые канаты. Канатоведущие органы лебёдок. Лифтовые редукторы и тормоза. 2.2. Кабины и противовесы. Кабины лифтов. Устройства контроля загрузки. Канатные подвески и направляющие башмаки. Противовесы. Уравновешивание подвижных частей механизма подъёма. 2.4. Оборудование шахты лифта. Двери кабины и шахты. Конструкция и работа механизма привода автоматических дверей. Конструкция и установка направляющих в шахте. Подбор сечения направляющих. 2.5. Механические устройства безопасности лифта. 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.
3	Раздел 3. Проектирование вертикального транспорта зданий 3.1. 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 Приямок лифта: назначение, требования, оборудование. Подвесные шахты. Панорамные лифты. Нагрузки на шахту лифта в нормальном и аварийном режимах работы лифта. 3.2. Размещение лифтов в зданиях и сооружениях. Требования по необходимости установки лифтов в жилых и общественных зданиях, минимальному числу лифтов, минимальным размерам лифта. 3.3. Лифтовый холл. Минимальная ширина лифтового холла. Мероприятия по защите от шума и вибраций от лифтового оборудования. 3.4. Схемы организации вертикального транспорта высотных зданий. Пересадочные этажи.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	Многокабинные решения лифтов. Двухъярусные кабины (Double Deck). Лифты системы Twin. 3.5. Системы управления лифтами. Общие сведения об электроприводе и автоматике лифтов. Оптимальная диаграмма движения кабины. Виды управления лифтами. Схемы управления (последовательное, одностороннее собирательное, двухстороннее собирательное, на этаж назначения). Режимы управления лифтами. 3.6. Пожарная безопасность лифтов. Требования пожарной безопасности к конструкции шахт и дверей лифта. Требования к приточной вентиляции систем противодымной защиты. Работа лифта в режиме «Пожарная опасность». Лифты для пожарных. Работа лифта в режиме «Перевозка пожарных подразделений» 3.7. 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.
4	Раздел 4. Монтаж лифтов. Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт лифтов 4.1. 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. 4.2. 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. 4.3. Модернизация лифтов. Комплексная модернизация лифтовых систем. Оценка долговечности и срока службы лифтов. Системы качества и сертификации лифтов.
5	Раздел 5. Эскалаторы и траволаторы 5.1. Общие сведения об эскалаторах и траволаторах (движущихся дорожках). Особенности устройства, компоновки и взаимодействия узлов эскалатора.

4.2. Занятия семинарского типа.

Лабораторные работы

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
1	Раздел 1 . Электрические и гидравлические лифты 1.1. Устройство, компоновка и взаимодействие узлов электрического лифта. 1.2. Устройство, компоновка и взаимодействие узлов гидравлического лифта. 1.3. Механизмы подъёма лифтов. Лифтовые лебёдки, редукторы и тормоза. Лифтовые канаты. Противовесы. Уравновешивание подвижных частей механизма подъёма 1.4. Кабины лифтов. Устройства контроля загрузки. Канатные подвески и направляющие башмаки. Двери кабины и шахты. Конструкция и работа механизма привода автоматических дверей 1.5. Конструкция и установка направляющих в шахте 1.6. 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 1.7. Упоры и буферы. Конструкции пружинного и гидравлического буферов
2	Раздел 2. Проектирование вертикального транспорта зданий 2.1. Системы управления лифтами 2.2. Экспертная оценка уровня транспортной комфортности здания (определение интервала движения, времени кругового рейса и производительности лифта).

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Подготовка к лабораторным работам. Работа с лекционным материалом. Работа с нормативной, справочной и учебной литературой
2	Подготовка к промежуточной аттестации.
3	Подготовка к текущему контролю.

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

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Жилые и общественные здания: краткий справочник инженера-конструктора; в 3 т. – Т.3 / Под ред.	НТБ МИИТ 624(03) Ж72 ISBN 978-5-4323-0005-8

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

http://library.miit.ru – научно-техническая библиотека РУТ (МИИТ)

https://ibooks.ru – электронно-библиотечная система

https://e.lanbook.com/ – электронно-библиотечная система https://elibrary.ru – электронная научная библиотека. https://www.book.ru/ – электронно-библиотечная система от правообладателя

http://www.dwg.ru – специализированный строительный портал

https://www.faufcc.ru – сайт федерального центра нормирования, стандартизации и технической оценки соответствия в строительстве

http://www.kone.com – лифты и эскалаторы «KONE».

http://www.otis.com – лифты и эскалаторы «OTIS».

http://www.shlz.ru – Щербинский лифтостроительный завод.

http://www.kmzlift.ru – Карачаровский механический завод.

http://naladchik2006.ru – сайт с документацией по лифтам.

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

Для проведения занятий необходим стандартный программный комплекс Microsoft Office

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

Аудитория с мультимедиа аппаратурой для проведения лекционных занятий. Аудитория с мультимедиа аппаратурой для проведения лабораторных работ. Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов.

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет в 8 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
«Строительные конструкции, здания
и сооружения» В.Е. Левитский

Согласовано:

и.о. заведующего кафедрой СМиТ В.Д. Кудрявцева

Заведующий кафедрой СКЗиС В.С. Федоров

Председатель учебно-методической
комиссии М.Ф. Гуськова