

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 - программы магистратуры
по направлению подготовки
08.04.01 Строительство,
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)
Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Особенности проектирования уникальных зданий и сооружений

Направление подготовки: 08.04.01 Строительство

Направленность (профиль): Промышленное и гражданское строительство

Форма обучения: Заочная

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

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)
ID подписи: 829275
Подписал: заведующий кафедрой Чистый Юрий Антонович
Дата: 28.06.2025

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целью освоения учебной дисциплины "Особенности проектирования уникальных зданий и сооружений" является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с требованиями самостоятельно утвержденного образовательного стандарта высшего образования (СУОС) по направлению подготовки 08.04.01 "Строительство".

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

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

ПК-51 - Способен разрабатывать, оформлять и организовывать разработку проектных решений по объектам промышленного и гражданского строительства, в том числе объектам транспортной инфраструктуры.

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

Знать:

Принципы проектирования и строительства уникальных зданий и сооружений.

Уметь:

Разрабатывать основные конструктивные решения уникальных зданий и сооружений, в том числе транспортной инфраструктуры.

Владеть:

Навыками расчета конструкций уникальных зданий и сооружений.

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 4 з.е. (144 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 №2

Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	12	12
В том числе:		
Занятия лекционного типа	6	6
Занятия семинарского типа	6	6

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 132 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	1. Уникальные здания и сооружения. Критерии, по которым здания и сооружения относятся к категории уникальных. Исторические аспекты строительства высотных зданий и сооружений. Исторические аспекты строительства протяженных сооружений. Примеры из истории строительства высотных и протяженных сооружений в России и за рубежом.
2	2. Конструктивные схемы высотных и протяженных сооружений. Антенные сооружения мачтового и башенного типа. Конструктивные схемы высотных зданий. Преимущества и недостатки различных конструктивных схем. Конструктивные схемы большепролетных перекрытий. Преимущества, недостатки, области применения. Подвесные конструкции большой протяженности. Купольные конструкции большой площади
3	3. Особенности проектирования высотных и протяженных инженерных сооружений. Преимущества и недостатки различных строительных материалов, опыт их применения в современном строительстве уникальных сооружений. Современные методы расчета. Особенности расчета высотных и протяженных инженерных сооружений в зависимости от типа материала несущих конструкций и принятой конструктивной формы сооружения. Новые технологии в строительстве уникальных сооружений
4	4. Воздействие ветра на высокие и протяженные инженерные сооружения. Отклик сооружения на динамические воздействия. Обеспечение механической безопасности

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	сооружения. Активные и пассивные способы снижения резонансных явлений в конструкции. Паспорт сооружения. Система мониторинга инженерных конструкций (СМИК).

4.2. Занятия семинарского типа.

Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	2. Конструктивные схемы высотных и протяженных сооружений. Конструктивные схемы высотных зданий Рамный каркас. Каркасная схема с диафрагмами жесткости. Каркасно-ствольная схема. Коробчатоствольная схема (труба в трубе). Коробчатая схема. Ствольная схема с наружными стенами диафрагмами.
2	4. Воздействие ветра на высокие и протяженные инженерные сооружения. Воздействие ветра на высокие и протяженные сооружения Периодический контроль (мониторинг) динамических характеристик. СМИК. Паспорт сооружения. Обеспечение механической безопасности высотных и протяженных сооружений. Активные и пассивные способы снижения резонансных явлений в конструкции.

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	1. Уникальные здания и сооружения
2	2. Конструктивные схемы высотных и протяженных сооружений.
3	3. Особенности проектирования высотных и протяженных инженерных сооружений.
4	4. Воздействие ветра на высокие и протяженные инженерные сооружения.
5	Подготовка к промежуточной аттестации.

4.4. Примерный перечень тем курсовых работ

Курсовая работа «Периодический вибрационный контроль высотного сооружения» заключается в обработке исходных данных – архива виброизмерительного контроля реального высотного сооружения – и получении графика спектра механических колебаний. Далее на основании полученного графика определяются (вычисляются) основные динамические характеристики высотного сооружения – значения резонансных частот и логарифмических декрементов затухания.

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

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Конструкции высотных зданий В. Шуллер Книга Стройиздат , 1979	Библиотека РОАТ
2	Периодический вибрационный контроль высотных зданий и сооружений: учебное пособие А.В. Патрикеев. Учебное пособие М.: РУТ (МИИТ) Электронное издание , 2021	Библиотека РОАТ
1	Металлические конструкции под ред. Ю.И. Кудишина Учебник М.: Академия , 2011	Библиотека РОАТ
2	Современная зарубежная архитектура Орельская О.В. Книга М.: Академия , 2007	Библиотека РОАТ
3	Высотные здания с диафрагмами и стволами жесткости М. Енделе, И. Шейнога Книга Стройиздат, , 1980	Библиотека РОАТ
4	Особенности проектирования зданий и сооружений, эксплуатируемых в особых условиях. Учебное пособие. Патрикеев А.В. Учебное пособие РУТ РОАТ (МИИТ) , 2018	Библиотека РОАТ

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

Перечень:

1. Официальный сайт РУТ (МИИТ) – <http://miit.ru/>
2. Электронно-библиотечная система РОАТ – <http://biblioteka.rgotups.ru/>
3. Электронно-библиотечная система Научно-технической библиотеки МИИТ - <http://library.miit.ru/>
4. Система дистанционного обучения «Космос» – <http://stellus.rgotups.ru/>
5. Поисковые системы «Яндекс», «Google» для доступа к тематическим информационным ресурсам
6. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» – <http://e.lanbook.com/>
7. Электронно-библиотечная система ibooks.ru – <http://ibooks.ru/>
8. Электронно-библиотечная система «УМЦ» – <http://www.umczdt.ru/>
9. Электронно-библиотечная система «Intermedia» – [http:// www.intermedia-publishing.ru/](http://www.intermedia-publishing.ru/)
10. Электронно-библиотечная система «BOOK.ru» – <http://www.book.ru/>
11. Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM» – <http://www.znanium.com/>

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

Программное обеспечение позволяет выполнить все предусмотренные учебным планом виды учебной работы по дисциплине. При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются следующие информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы: - Интернет; - один из браузеров: Microsoft Internet Explorer, Mozilla Firefox, Google Chrome или аналог; - программное обеспечение для чтения файлов форматов Word, Excel и Power Point - MS Office 2003 и выше или аналог; - программное обеспечение для чтения документов PDF — Adobe Acrobat Reader или аналог; - 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». - Каталог учебно-методических комплексов дисциплин — <http://www.rgotups.ru/ru/chairs/> - «Выбор кафедры» - «Выбор документа».

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

Требования к аудиториям (помещениям, кабинетам) для проведения занятий с указанием соответствующего оснащения Учебные аудитории для проведения занятий соответствуют требованиям охраны труда по освещенности, количеству рабочих (посадочных) мест студентов и качеству учебной (аудиторной) доски, а также соответствуют условиям пожарной безопасности. Освещённость рабочих мест соответствует действующим СНиПам. Учебные аудитории для проведения лекций, практических занятий, выполнения курсовых работ (проектов), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации, компьютеры, проекторы, интерактивные доски. Для проведения лекций имеются в наличии наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, презентации, плакаты, учебные стенды, таблицы, комплекты демонстрационных материалов. Лабораторные занятия/работы проводятся в специально оборудованных учебных лабораториях. Помещения, предназначенные для проведения лабораторных занятий/работ, а также расположенные в них лабораторные установки

(стенды, лабораторное оборудование) соответствуют действующим санитарно-гигиеническим нормам и требованиям техники безопасности – при наличии по дисциплине лабораторных работ. Для организации самостоятельной работы имеется помещение, оснащенное компьютерной техникой с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационную среду. Технические требования к оборудованию для осуществления учебного процесса с использованием дистанционных образовательных технологий: колонки, наушники или встроенный динамик (для участия в аудиоконференции); микрофон или гарнитура (для участия в аудиоконференции); веб-камеры (для участия в видеоконференции); для ведущего: компьютер с процессором Intel Core 2 Duo от 2 ГГц (или аналог) и выше, от 2 Гб свободной оперативной памяти.

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет во 2 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
«Здания и сооружения на
транспорте»

А.В. Патрикеев

Согласовано:

Заведующий кафедрой ЗИС РОАТ
Председатель учебно-методической
комиссии

Ю.А. Чистый

С.Н. Климов