

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.50 ДИНАМИКА И УСТОЙЧИВОСТЬ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Направление подготовки (специальность) 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений

Профиль подготовки (специализация) 08.05.01.01 Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений

Форма обучения очная

Год набора 2019

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили
Доцент, к.т.н. Портнягин Д.Г.

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины:

Целью изучения дисциплины «Динамика и устойчивость зданий и сооружений» является повышения уровня образованности будущих инженеров в области повышения и поддержания качества строительной продукции и оказании услуг.

Дисциплина «Динамика и устойчивость зданий и сооружений» – часть курса «Строительная механика» является для студентов строительной специальности одной из основных базовых дисциплин. Здесь излагается методы расчета конструкций на динамическое воздействие: определение либо частоты собственных колебаний, либо определение жесткости системы при заданной частоте собственных колебаний; рассматриваются методика определения динамических усилий, что необходимо знать для расчета на сейсмическое воздействие и методы расчета различных систем на устойчивость.

1.2 Задачи изучения дисциплины:

В результате изучения курса студент должен уметь использовать знания, полученные при изучении строительной механики, в процессе расчета различного класса строительных систем, анализировать и рационально распределять внутренние усилия и перемещения в статически определимых и неопределимых системах, а также ориентироваться в оценке прочностных свойств материалов и конструкций.

Знать основные понятия и определения, методы и способы решения задач, основные уравнения строительной механики;

Студент должен владеть специальной терминологией, навыками расчета элементов строительных конструкций и сооружений на прочность, жесткость и устойчивость; основными современными методами постановки, исследования и решения задач механики.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы высшего образования:

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине
ОПК-6	Способен осуществлять и организовывать разработку проектов зданий и сооружений с учетом экономических, экологических и социальных требований и требований безопасности, способен выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений зданий и сооружений, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением
	принципы и методы управления, цели, задачи и функции, а также основные законы дисциплины

Дисциплина реализуется без применения ЭО и ДОТ

2 Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	Семестр
		11
Общая трудоемкость дисциплины	3 (108)	3 (108)
Контактная работа с преподавателем:	1,5 (54)	1,5 (54)
занятия лекционного типа	0,5 (18)	0,5 (18)
практические занятия	1 (36)	1 (36)
Самостоятельная работа обучающихся	1,5 (54)	1,5 (54)
Вид промежуточной аттестации (Зачет)		Зачёт

3 Содержание дисциплины (модуля)

№ п/п	Вид работ	Темы занятия	Объем часов	Семестр /курс	Часы в эл. формате	РО	Мероприятия текущего контроля и ПА
Раздел 1. Устойчивость сооружений							
1.	Лек	Устойчивость прямых сжатых стержней	2	11		ОПК-6	
2.	Ср	Устойчивость прямых сжатых стержней	10	11		ОПК-6	
3.	Лек	Устойчивость плоских рам	2	11		ОПК-6	
4.	Ср	Устойчивость плоских рам	11	11		ОПК-6	
5.	Лек	Расчет упругих рамных систем по деформированному состоянию	4	11		ОПК-6	
6.	Пр	Расчет упругих рамных систем по деформированному состоянию	4	11		ОПК-6	
7.	Ср	Расчет упругих рамных систем по деформированному состоянию	10	11		ОПК-6	
Раздел 2. Динамика сооружений							
1.	Лек	Свободные и вынужденные колебания систем с одной степенью свободы	2	11		ОПК-6	
2.	Пр	Свободные и вынужденные колебания систем с одной степенью свободы	12	11		ОПК-6	
3.	Ср	Свободные и вынужденные колебания систем с одной степенью свободы	2	11		ОПК-6	
4.	Лек	Свободные и вынужденные колебания стержневых систем с конечным числом степеней свободы	2	11		ОПК-6	
5.	Ср	Свободные и вынужденные колебания стержневых систем с конечным числом степеней свободы	2	11		ОПК-6	
6.	Лек	Колебания систем с бесконечно большим числом степеней свободы	3	11		ОПК-6	
7.	Пр	Колебания систем с бесконечно большим числом степеней свободы	20	11		ОПК-6	
8.	Ср	Колебания систем с бесконечно большим числом степеней свободы	3	11		ОПК-6	
Раздел 3. Понятия о расчете сооружений на сейсмические воздействия							
1.	Лек	Понятия о расчете сооружений на сейсмические воздействия	3	11		ОПК-6	
2.	Ср	Понятия о расчете сооружений на сейсмические воздействия	16	11		ОПК-6	
3.	Зачёт			11			

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Печатные и электронные издания:

1. Кадисов Г.М. Динамика и устойчивость сооружений: учеб. пособие для студентов вузов. - Москва: АСВ, 2007. - 272 с..
2. Шоева Е.Т. Динамика и устойчивость сооружений: курс лекций. - Красноярск: Сиб. федер. ун-т; ХТИ - филиал СФУ, 2007. - 76 с..
3. Шоева Е.Т. Строительная механика. Статически неопределимые балки, рамы. фермы: методические указания. - Красноярск: Сиб. федер. ун-т; ХТИ - филиал СФУ, 2007. - 44 с..

4.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства (программное обеспечение, на которое университет имеет лицензию, а также свободно распространяемое программное обеспечение):

1. SCAD Office. ПО для выполнения нелинейных задач строительной механики.

4.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Электронная правовая система "КонсультантПлюс". <https://www.consultant.ru>
Электронная правовая система "КонсультантПлюс"
Электронно- правовая ситтема «Система ГАРАНТ»
2. Электронно- правовая ситтема «Система ГАРАНТ». <https://ivo.garant.ru>
Электронная правовая система "КонсультантПлюс"
Электронно- правовая ситтема «Система ГАРАНТ»
3. Электронный каталог библиотеки

5 Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств является приложением к рабочей программе дисциплины (модуля), хранится на кафедре, обеспечивающей преподавание данной дисциплины (модуля).

6 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Оборудование учебного кабинета:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя.

Оснащение кабинета:

- наглядные пособия для выполнения практических работ:

Технические средства обучения:

- компьютер ПК;
- принтер, сканер;

Комплект учебно-методической документации:

- стандарт;
- рабочая программа;
- календарно-тематический план;
- методическая литература