

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**Б1.В.ДВ.03.02 ДИНАМИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ И ОБЕСПЕЧЕНИЕ
УСТОЙЧИВОСТИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ И
ЭКСПЛУАТАЦИИ**

Направление подготовки (специальность) 08.03.01 Строительство

Профиль подготовки (специализация) 08.03.01.01 Промышленное и гражданское
строительство

Форма обучения очная

Год набора 2022

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 является повышения уровня образованности будущих инженеров в области повышения и поддержания качества строительной продукции и оказании услуг.

Дисциплина – 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 |
|--|--|
| ПК-4 | Способность проводить расчетное обоснование и конструирование строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения |
| | методы компьютерного моделирования в программе Scad |

Дисциплина реализуется без применения ЭО и ДОТ

2 Объем дисциплины (модуля)

| Вид учебной работы | Всего, зачетных единиц (акад.час) | Семестр |
|---|-----------------------------------|----------|
| | | 6 |
| 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 | 4 | 6 | | | |
| 2. | Ср | Устойчивость прямых сжатых стержней | 10 | 6 | | | |
| 3. | Лек | Устойчивость плоских рам | 4 | 6 | | | |
| 4. | Ср | Устойчивость плоских рам | 12 | 6 | | | |
| 5. | Лек | Расчет упругих рамных систем по деформированному состоянию | 4 | 6 | | | |
| 6. | Пр | Расчет упругих рамных систем по деформированному состоянию | 20 | 6 | | | |
| 7. | Ср | Расчет упругих рамных систем по деформированному состоянию | 10 | 6 | | | |
| Раздел 2. Динамика сооружений | | | | | | | |
| 1. | Лек | Свободные и вынужденные колебания систем с одной степенью свободы | 2 | 6 | | | |
| 2. | Пр | Свободные и вынужденные колебания систем с одной степенью свободы | 4 | 6 | | | |
| 3. | Ср | Свободные и вынужденные колебания систем с одной степенью свободы | 16 | 6 | | | |
| 4. | Лек | Свободные и вынужденные колебания стержневых систем с конечным числом степеней свободы | 2 | 6 | | | |
| 5. | Ср | Свободные и вынужденные колебания стержневых систем с конечным числом степеней свободы | 2 | 6 | | | |
| 6. | Лек | Колебания систем с бесконечно большим числом степеней свободы | | 6 | | | |
| 7. | Пр | Колебания систем с бесконечно большим числом степеней свободы | 12 | 6 | | | |
| 8. | Ср | Колебания систем с бесконечно большим числом степеней свободы | 2 | 6 | | | |
| Раздел 3. Понятия о расчете сооружений на сейсмические воздействия | | | | | | | |
| 1. | Лек | Понятия о расчете сооружений на сейсмические воздействия | 2 | 6 | | | |
| 2. | Ср | Понятия о расчете сооружений на сейсмические воздействия | 2 | 6 | | | |
| 3. | Зачёт | | | 6 | | | |

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..

4.3 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.