

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УМР

_____ Е.В. Коновалова

16 июня 2022 г., протокол УС №6

РАЗДЕЛ "МЕХАНИКА" Строительная механика рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Строительных технологий и конструкций**

Учебный план b080301-Строит-22-3.rlx
08.03.01 СТРОИТЕЛЬСТВО
Направленность (профиль): Промышленное и гражданское строительство

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **6 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	216	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		экзамены 6
аудиторные занятия	96	зачеты 5
самостоятельная работа	93	
часов на контроль	27	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		6 (3.2)		Итого	
	УП	РП	УП	РП		
Неделя	17 3/6		17 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	32	32	64	64
Практические	16	16	16	16	32	32
Итого ауд.	48	48	48	48	96	96
Контактная работа	48	48	48	48	96	96
Сам. работа	60	60	33	33	93	93
Часы на контроль			27	27	27	27
Итого	108	108	108	108	216	216

Программу составил(и):

д.ф.-м.н., профессор, Горынин Г.Л.

Рабочая программа дисциплины

Строительная механика

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 481)

составлена на основании учебного плана:

08.03.01 СТРОИТЕЛЬСТВО

Направленность (профиль): Промышленное и гражданское строительство

утвержденного учебно-методическим советом вуза от 16.06.2022 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Строительных технологий и конструкций

Зав. кафедрой к.ф.-м.н., Галиев И.М.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	научить студентов, простым приемам расчета на прочность, жесткость и устойчивость типичных, наиболее часто встречающихся элементов конструкций, умению оценить работоспособность и практическую пригодность рассматриваемой конструкции.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.06
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Физика
2.1.2	Высшая математика
2.1.3	Теоретическая механика
2.1.4	Сопротивление материалов
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Железобетонные и каменные конструкции
2.2.2	Металлические конструкции, включая сварку
2.2.3	Динамика сооружений
2.2.4	Основания и фундаменты

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-1.1: Определяет характеристики физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического и экспериментального исследований

ОПК-1.2: Представляет базовые для профессиональной сферы физические процессы и явления в виде математического(их) уравнения(й)

ОПК-1.3: Решает инженерные задачи с помощью математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии и математического анализа

ОПК-1.4: Решает уравнения, описывающие основные физические процессы, с применением методов линейной алгебры и математического анализа

ОПК-1.5: Решает инженерно-геометрические задачи графическими способами

УК-1.1: Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие

УК-1.2: Определяет и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи

УК-1.3: Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	основные методы и практические приемы расчета реальных конструкций и их элементов из различных материалов по всем предельным расчетным состояниям на различные воздействия
3.2	Уметь:
3.2.1	грамотно составить расчетную схему сооружения, произвести ее кинематический анализ, выбрать наиболее рациональный метод расчета при различных воздействиях и найти истинное распределение напряжений, обеспечив при этом необходимую прочность и жесткость его элементов с учетом реальных свойств конструкционных материалов, используя современную вычислительную технику
3.3	Владеть:
3.3.1	навыками проведения кинематического анализа расчетной схемы сооружения; определения внутренних усилий, напряжений и перемещений в элементах статически определимых и неопределимых систем современными методами при различных воздействиях

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	Раздел 1. Расчет сооружений					

1.1	Расчетная схема сооружения /Лек/	5	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.5	
1.2	Расчетная схема сооружения /Пр/	5	2	ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-1.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2	
1.3	Расчетная схема сооружения /Ср/	5	10	УК-1.1 УК- 1.2 УК-1.3 ОПК-1.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1	
1.4	Кинематический анализ сооружений /Лек/	5	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.2	
1.5	Кинематический анализ сооружений /Пр/	5	2	ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-1.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2	
1.6	Кинематический анализ сооружений /Ср/	5	10	УК-1.1 УК- 1.2 УК-1.3 ОПК-1.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1	
1.7	Основы расчета сооружений при подвижной нагрузке /Лек/	5	6	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.2	
1.8	Основы расчета сооружений при подвижной нагрузке /Пр/	5	3	ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-1.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2	
1.9	Основы расчета сооружений при подвижной нагрузке /Ср/	5	10	УК-1.1 УК- 1.2 УК-1.3 ОПК-1.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1	
1.10	Расчет многопролетных шарнирных балок /Лек/	5	6	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.2	
1.11	Расчет многопролетных шарнирных балок /Пр/	5	3	ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-1.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2	
1.12	Расчет многопролетных шарнирных балок /Ср/	5	10	УК-1.1 УК- 1.2 УК-1.3 ОПК-1.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1	
1.13	Расчет трехшарнирных арок /Лек/	5	6	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.2	
1.14	Расчет трехшарнирных арок /Пр/	5	3	ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-1.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2	

1.15	Расчет трехшарнирных арок /Ср/	5	10	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1
1.16	Расчет ферм /Лек/	5	6	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.5
1.17	Расчет ферм /Пр/	5	3	ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-1.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.3 Л2.4Л3.1
1.18	Расчет ферм /Ср/	5	10	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1
1.19	/Зачёт/	5	0	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.3
1.20	/РГР/	5	0	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-1.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.3
Раздел 2. Сложные расчеты					
2.1	Определение перемещений в стержневых системах /Лек/	6	8	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.5
2.2	Определение перемещений в стержневых системах /Пр/	6	4	ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-1.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.3 Л2.4Л3.1
2.3	Определение перемещений в стержневых системах /Ср/	6	6	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1
2.4	Статически неопределимые системы. Метод сил /Лек/	6	8	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.2
2.5	Статически неопределимые системы. Метод сил /Пр/	6	4	ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-1.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.3 Л2.4Л3.1
2.6	Статически неопределимые системы. Метод сил /Ср/	6	6	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1
2.7	Основы расчета сооружений на динамические нагрузки /Лек/	6	8	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2
2.8	Основы расчета сооружений на динамические нагрузки /Пр/	6	4	ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-1.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.1

2.9	Основы расчета сооружений на динамические нагрузки /Ср/	6	6	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1	
2.10	Основы расчета сооружений на устойчивость /Лек/	6	8	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2	
2.11	Основы расчета сооружений на устойчивость /Пр/	6	4	ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-1.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.1	
2.12	Основы расчета сооружений на устойчивость /Ср/	6	15	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1	
2.13	/РГР/	6	0	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-1.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.3	
2.14	/Экзамен/	6	27	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-1.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.3	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Представлено отдельным документом

5.2. Темы письменных работ

Представлено отдельным документом

5.3. Фонд оценочных средств

Представлено отдельным документом

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Дарков А. В., Шапошников Н. Н.	Строительная механика: учебник	Москва: Лань, 2017, электронный ресурс	1
Л1.2	Иванов С. П., Иванов О. Г.	Строительная механика: Контрольные задания и методические указания к их выполнению	Йошкар-Ола: Марийский государственный технический университет, Поволжский государственный технологический университет, ЭБС АСВ, 2011, электронный ресурс	1

Л1.3	Агапов В.П.	Строительная механика, курс лекций: учебное пособие	Москва: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2016, электронный ресурс	1
Л1.4	Смирнов В. А., Городецкий А. С.	Строительная механика: Учебник	Москва: Издательство Юрайт, 2019, электронный ресурс	1
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Васильков Г. В.	Строительная механика. Динамика и устойчивость сооружений	Москва: Лань, 2013, электронный ресурс	1
Л2.2	Соколов С.А.	Строительная механика и металлические конструкции машин: учебник	Санкт-Петербург: Политехника, 2016, электронный ресурс	1
Л2.3	Старцева Л.В., Архипов В.Г., Семенов А.А.	Строительная механика в примерах и задачах	Moscow: АСВ, 2014, электронный ресурс	1
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.4	Кривошапко С. Н.	Строительная механика: Учебник и практикум	Москва: Издательство Юрайт, 2019, электронный ресурс	1
Л2.5	Ступишин Л. Ю., Трушин С. ♦?.	Строительная механика плоских стержневых систем: ВО - Бакалавриат	Москва: ООО "Научно- издательский центр ♦НФРА- М", 2019, электронный ресурс	1
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Голых О. В.	Строительная механика: Методические указания	Санкт-Петербург: Санкт- Петербургский государственный архитектурно- строительный университет, ЭБС АСВ, 2013, электронный ресурс	1

ЛЗ.2	Кидакоев А. М., Шайлиев Р. Ш.	Строительная механика. Расчёт статически определимых многопролётных балок (пример расчета): Учебно-методическое пособие для студентов по направлению подготовки 270800.62 «Строительство» (профиль «Промышленное и гражданское строительство»)	Черкесск: Северо-Кавказская государственная гуманитарно-технологическая академия, 2014, электронный ресурс	1
------	----------------------------------	--	--	---

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Государственная публичная научно-техническая библиотека России (ГПНТБ России). http://www.gpntb.ru/elektronnye-resursy-udalennogo-dostupa/1874-1024.html
----	---

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Программы, обеспечивающие доступ в сеть Интернет (например, Google Chrome)
6.3.1.2	Программы для демонстрации создания презентаций (например, Microsoft Power Point)

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Гарант-информационно-правовой портал. http://www.garant.ru/
6.3.2.2	КонсультантПлюс – http://www.consultant.ru/

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (практических занятий), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации оснащены: типовой учебной мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации, проекторами.
-----	--