

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Луковникова Елена Ивановна  
Должность: Проректор по учебной работе  
Дата подписания: 21.12.2021 16:54:49  
Уникальный программный ключ:  
890f5aae3463de1924cbcf76ac5d7ab89e9fe3d2

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

"БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

*Е.И. Луковникова*  
Е.И. Луковникова  
24 дека 2021 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**Б1.В.ДВ.02.01 Спецкурс по проектированию железобетонных конструкций**

Закреплена за кафедрой **Строительных конструкций и технологий строительства**

Учебный план bs080301\_21\_ПГС.plx

Направление: 08.03.01 Строительство

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Виды контроля на курсах:

Зачет 3

### Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	3		Итого	
	УП	РП		
Вид занятий				
Лекции	2	2	2	2
Практические	2	2	2	2
В том числе инт.	3	3	3	3
Итого ауд.	4	4	4	4
Контактная работа	4	4	4	4
Сам. работа	100	100	100	100
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):  
б.с., ст.пр., Сорока М.Д. М.С.С.

Рабочая программа дисциплины

### Спецкурс по проектированию железобетонных конструкций

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:

Направление: 08.03.01 Строительство  
утвержденного приказом ректора от 01.03.2021 протокол № 80.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

### Строительных конструкций и технологий строительства

Протокол от 01 апреля 2021 г. № 11

Срок действия программы: 2021-2025 уч.г.

Зав. кафедрой Коваленко Г. В. Г.В.

Председатель МКФ

доцент, к.э.н., Акчурина И.Г. 19 апреля 2021 г. № 7 Акчурина И.Г.

Ответственный за реализацию ОПОП Г.В. Коваленко Г.В.  
(подпись) (ФИО)

Директор библиотеки Семин Семин Г.В.  
(подпись) (ФИО)

№ регистрации 174  
(методический отдел)

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1	Целью изучения дисциплины является подготовка бакалавров к решению профессиональных задач в области проектирования железобетонных конструкций зданий и сооружений.
-----	--

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.02.01
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Основания и фундаменты
2.1.2	Железобетонные и каменные конструкции
2.1.3	Информационные технологии в строительстве
2.1.4	Строительная механика
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.2	Производственная (преддипломная) практика

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

**ПК-3: Способен выполнять необходимые расчеты и проектную документацию в сфере инженерно-технического проектирования объектов градостроительной деятельности**

Индикатор 1	ПК-3.1. Осуществляет выбор исходной информации и нормативно-технических документов, устанавливающих требования к зданиям для проектирования объектов промышленного и гражданского назначения
Индикатор 2	ПК-3.3. Обосновывает и выбирает параметры расчетной схемы строительной конструкции, здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
Индикатор 3	ПК-3.5. Осуществляет выбор методики расчетного обоснования проектного решения конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения

**ПК-4: Способен проводить расчетный анализ и оценку технических решений объектов капитального строительства на соответствие установленным требованиям качества и характеристикам безопасности для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности**

Индикатор 1	ПК-4.2. Собирает нагрузки и воздействия на здание (сооружение) промышленного и гражданского назначения
Индикатор 2	ПК-4.3. Определяет усилия и выполняет расчеты строительной конструкции, здания (сооружения) по предельным состояниям

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	- принципы выбора исходной информации для разработки проектной продукции (ПК-3.1)
3.1.2	- методику выбора расчетных схем железобетонных пространственных конструкций (ПК-3.3)
3.1.3	- методики расчетного обоснования проектного решения железобетонных пространственных конструкций зданий (ПК-3.5)
3.1.4	- виды нагрузок и воздействий на здания промышленного и гражданского назначения (ПК-4.2)
3.1.5	- разные подходы и методы расчета тонкостенных пространственных конструкций (ПК-4.3)
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	- осуществлять выбор нормативно-технических документов, устанавливающих требования к проектированию железобетонных пространственных конструкций (ПК-3.1)
3.2.2	- обосновывать назначение параметров конструктивных схем тонкостенных пространственных конструкций (ПК-3.3)
3.2.3	- осуществлять выбор методик расчета, проводить технико-экономическое обоснование конструктивных решений (ПК-3.5)
3.2.4	- выполнять расчетный анализ и сбор нагрузок на пространственные тонкостенные конструкции зданий в соответствии с действующими нормами (ПК-4.2)
3.2.5	- выполнять расчеты железобетонных пространственных конструкций зданий по предельным состояниям (ПК-4.3)
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	- навыками использования нормативной базы в сфере инженерно-технического проектирования объектов (ПК-3.1)
3.3.2	- методами анализа и выбора расчетных схем для проектирования строительных конструкций и зданий (ПК-3.3)
3.3.3	- методами расчета железобетонных тонкостенных пространственных конструкций (ПК-3.5)

3.3.4	- навыками использования нормативных документов, устанавливающих принципы и методы определения нагрузок и воздействий (ПК-4.2)
3.3.5	- методикой оценки проектных решений железобетонных пространственных конструкций на соответствие требованиям надежности и безопасности зданий и сооружений (ПК-4.3)

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел	<b>Раздел 1. Железобетонные конструкции многоэтажных зданий</b>						
1.1	Лек	Конструкции многоэтажных промышленных зданий	3	0,5	ПК-3 ПК-4	Л1.2Л2.4 Л2.5 Л2.7	0,5	Лекция-презентация ПК-3.1, ПК-3.3, ПК-3.5, ПК-4.2
1.2	Пр	Расчет многоэтажных железобетонных рам на вертикальные и горизонтальные нагрузки с использованием программно-вычислительного комплекса	3	2	ПК-3 ПК-4	Л1.2Л2.2 Л2.7 Л2.8Л3.2 Л3.3 Э1 Э4 Э6	1	Проектная деятельность ПК-3.1, ПК-3.3, ПК-3.5, ПК-4.2
1.3	Лек	Конструкции многоэтажных гражданских зданий	3	0,25	ПК-3 ПК-4	Л1.2Л2.4 Л2.5 Л2.7	0,25	Лекция-презентация ПК-3.1, ПК-3.3, ПК-3.5, ПК-4.2
1.4	Лек	Расчетные модели и схемы несущих систем многоэтажных зданий	3	0,25	ПК-3 ПК-4	Л1.2Л2.4 Л2.5 Л2.7Л3.1	0,25	Проблемная лекция ПК-3.1, ПК-3.3, ПК-3.5, ПК-4.2
1.5	Ср	Подготовка к практическим занятиям	3	14	ПК-3 ПК-4	Л1.2Л2.2 Л2.7 Л2.8Л3.2 Л3.3 Э1 Э4 Э6	0	ПК-3.1, ПК-3.3, ПК-3.5, ПК-4.2
1.6	Ср	Подготовка к зачету	3	36	ПК-3 ПК-4	Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.7 Л2.8Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	ПК-3.1, ПК-3.3, ПК-3.5, ПК-4.2
	Раздел	<b>Раздел 2. Пространственные тонкостенные конструкции</b>						
2.1	Лек	Цилиндрические оболочки	3	0,5	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.4 Л2.6 Л2.7	0,5	Лекция-презентация ПК-3.1, ПК-3.3, ПК-3.5, ПК-4.2, ПК-4.3
2.2	Лек	Пологие оболочки положительной гауссовой кривизны	3	0,25	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.4 Л2.6 Л2.7	0,25	Лекция-презентация ПК-3.1, ПК-3.3, ПК-3.5, ПК-4.2, ПК-4.3

2.3	Ср	Подготовка к зачету	3	36	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л2.7 Э1 Э4 Э5 Э6 Э7	0	ПК-3.1, ПК-3.3, ПК-3.5, ПК-4.2, ПК-4.3
	Раздел	<b>Раздел 3. Железобетонные инженерные сооружения</b>						
3.1	Лек	Железобетонные резервуары	3	0,25	ПК-3 ПК-4	Л1.1Л2.2 Л2.4 Л2.7	0,25	Лекция-презентация ПК-3.1, ПК-3.3, ПК-3.5, ПК-4.2, ПК-4.3
3.2	Ср	Подготовка к зачету	3	14	ПК-3 ПК-4	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.7 Э1 Э4 Э5 Э6 Э7	0	ПК-3.1, ПК-3.3, ПК-3.5, ПК-4.2, ПК-4.3
3.3	Зачёт		3	4	ПК-3 ПК-4		0	ПК-3.1, ПК-3.3, ПК-3.5, ПК-4.2, ПК-4.3

### 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Образовательные технологии с использованием активных методов обучения (лекция – беседа, лекция – дискуссия, проблемная лекция, лекция-визуализация, лекция с заранее запланированными ошибками, лекция – пресс-конференция, лекция с разбором конкретных ситуаций, лекция-консультация, занятия с применением затрудняющих условий, методы группового решения творческих задач, метод развивающейся кооперации)

Технология проектного обучения (приобретение знаний, умений и личного опыта по созданию и реализации проектов)

Технология дистанционного обучения (получение образовательных услуг без посещения университета, с помощью современных систем телекоммуникации (электронная почта, Интернет и др.))

Технология компьютерного обучения(использование в учебном процессе компьютерных технологий и предоставляемых ими возможностей (электронные библиотеки, онлайн тесты, практические задания и т.д.))

### 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

#### 6.1. Контрольные вопросы и задания

Контрольные вопросы к практическим занятиям

Практическое занятие – Расчет многоэтажных железобетонных рам на вертикальные и горизонтальные нагрузки с использованием программно-вычислительного комплекса SCAD.

1. Конструктивные схемы каркасов многоэтажных зданий.
2. Из каких конструктивных элементов возводят каркасы многоэтажных зданий?
3. Каким образом воспринимаются вертикальные и горизонтальные нагрузки в многоэтажных зданиях при разных конструктивных схемах каркаса?
4. Как обеспечивается пространственная жесткость многоэтажных зданий различных конструктивных схем?
5. Особенности определения снеговых и ветровых нагрузок, действующих на раму многоэтажного здания.
6. Принципы подготовки исходных данных и статического расчета многоэтажной рамы с использованием ПК SCAD.

#### 6.2. Темы письменных работ

Не предусмотрено.

#### 6.3. Фонд оценочных средств

Вопросы к зачету

Раздел 1. Железобетонные конструкции многоэтажных зданий

- 1.1 Многоэтажные здания. Конструктивные схемы многоэтажных зданий. Рамный, рамно-связевый, связевый каркас.
- 1.2 Конструкции многоэтажных промышленных зданий.
- 1.3 Конструкции многоэтажных гражданских зданий.
- 1.4 Расчетные модели и схемы несущих систем многоэтажных зданий.
- 1.5 Расчет рамного каркаса.
- 1.6 Расчет связевых и рамно-связевых систем.

Раздел 2. Пространственные тонкостенные конструкции  
 2.1 Тонкостенные пространственные покрытия. Классификация.  
 2.2 Оболочки положительной гауссовой кривизны. Расчет и конструирование.  
 2.3 Цилиндрические оболочки. Расчет и конструирование.  
 2.4 Купола. Расчет и конструирование.  
 2.5 Пространственные покрытия висячего типа. Расчет и конструирование.

Раздел 3. Железобетонные инженерные сооружения  
 3.1 Резервуары. Конструирование и особенности расчета цилиндрических резервуаров.  
 3.2 Резервуары. Конструирование и особенности расчета прямоугольных резервуаров.

#### 6.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы к зачету

### 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 7.1. Рекомендуемая литература

##### 7.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Кол-во	Эл. адрес
Л1. 1	Добромыслов А.Н.	Примеры расчета конструкций железобетонных инженерных сооружений: справочное издание	Москва: АСВ, 2010	20	
Л1. 2	Кумпяк О.Г. и др.	Железобетонные и каменные конструкции: учебник для вузов	Москва: АСВ, 2014	21	

##### 7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Кол-во	Эл. адрес
Л2. 1	Городецкий А.С., Батрак Л.Г., Городецкий Д.А.	Расчет и проектирование конструкций высотных зданий из монолитного железобетона: Проблемы, опыт, возможные решения и рекомендации, компьютерные модели, информационные технологии	Киев: Факт, 2004	15	
Л2. 2	Бондаренко В.М., Римшин В.И.	Примеры расчета железобетонных и каменных конструкций: Учеб. пособие для вузов	Москва: Высшая школа, 2006	40	
Л2. 3	Верюжский Ю.В., Колчунов В.И., Барабаш М.С.	Компьютерные технологии проектирования железобетонных конструкций. Курсовое проектирование: учебное пособие для вузов	Киев: Национальный авиационный университет, 2006	10	
Л2. 4	Байков В.Н., Сигалов Э.Е.	Железобетонные конструкции: Общий курс: Учебник	Москва: Стройиздат, 1991	333	
Л2. 5	Дроздов П.Ф.	Проектирование и расчет многоэтажных гражданских зданий и их элементов: учебное пособие для вузов	Москва: Стройиздат, 1986	24	
Л2. 6	Никонов Н.Н.	Большепролетные покрытия. Анализ и оценка: Учебное пособие для вузов	Москва: АСВ, 2000	10	
Л2. 7	Бондаренко В.М.	Железобетонные и каменные конструкции: учебное пособие	Москва: Высшая школа, 2002	30	
Л2. 8	Карпиловски й В.С., Криксунов Э.З., Маляренко А.А., Микитаренко М.А.	SCAD Office. Вычислительный комплекс SCAD: учебное пособие	Москва: АСВ, 2008	40	

<b>7.1.3. Методические разработки</b>					
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Кол-во	Эл. адрес
ЛЗ. 1	Люблинский В.А.	Информационные системы в строительстве: Учебное пособие для вузов	Братск: БрГУ, 2005	33	
ЛЗ. 2	Сорока М.Д., Жердева С.А.	Расчет строительных конструкций с использованием ПК SCAD: методические указания для самостоятельной работы	Братск: БрГУ, 2014	78	
ЛЗ. 3	Люблинский В.А., Жердева С.А.	Расчет строительных конструкций: методические указания к лабораторным работам по программе SCAD	Братск: БрГУ, 2014	76	
<b>7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>					
Э1	СП 63.13330.2018. Бетонные и железобетонные конструкции. Общие положения. Актуализированная редакция СНиП 52-01-2003. – 150 с.	ИСС «Техэксперт: 6 поколение» Интранет, локальная сеть ВУЗа			
Э2	СП 52-101-2003. Бетонные и железобетонные конструкции без предварительного напряжения арматуры /Госстрой России. – М.: ГУП «НИИЖБ», 2004.	ИСС «Техэксперт: 6 поколение» Интранет, локальная сеть ВУЗа			
Э3	СП 52-102-2004. Предварительно напряженные железобетонные конструкции /Госстрой России. – М.: ГУН «НИИЖБ», 2005.	ИСС «Техэксперт: 6 поколение» Интранет, локальная сеть ВУЗа			
Э4	Пособие по проектированию бетонных и железобетонных конструкций из тяжелого бетона без предварительного напряжения арматуры (к СП 52-101-2003). – М.: ЦНИИПромзданий, НИИЖБ, 2005. – 214 с.	ИСС «Техэксперт: 6 поколение» Интранет, локальная сеть ВУЗа			
Э5	Пособие по проектированию предварительно напряженных железобетонных конструкций из тяжелого бетона (к СП 52-102-2004). –М.: ГУП «НИИЖБ» Госстроя России, 2005. –155 с. - То же [Электронный ресурс]. URL: <a href="http://www.complexdoc.ru/ntdpdf/544654/posobie_po_proektirovaniyu_predvaritelno_napryazhenykh_zhelezobetonnykh.pdf">http://www.complexdoc.ru/ntdpdf/544654/posobie_po_proektirovaniyu_predvaritelno_napryazhenykh_zhelezobetonnykh.pdf</a> .	<a href="http://www.complexdoc.ru/ntdpdf/544654/posobie_po_proektirovaniyu_predvaritelno_napryazhenykh_zhelezobetonnykh.pdf">http://www.complexdoc.ru/ntdpdf/544654/posobie_po_proektirovaniyu_predvaritelno_napryazhenykh_zhelezobetonnykh.pdf</a> .			
Э6	СП 20.13330.2016. Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85* [текст]. – Введ. 2017-06-04. – М.: Минрегион России, 2017.– 89 с.	ИСС «Техэксперт: 6 поколение» Интранет, локальная сеть ВУЗа			
Э7	СП 387.1325800.2018. Железобетонные пространственные конструкции покрытий и перекрытий. Методы расчета и конструирования (с изменениями и дополнениями).	ИСС «Техэксперт: 6 поколение» Интранет, локальная сеть ВУЗа			
<b>7.3.1 Перечень программного обеспечения</b>					
7.3.1.1	Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level				
7.3.1.2	ПК STARK ES				
7.3.1.3	Адаптивная среда тестирования АСТ_ТЕСТ версия 1.12.17				
7.3.1.4	SCAD Office 7.31 R5				
7.3.1.5	Люблинский В.А., Веприкова Е.М., Астанин А.А. Программный комплекс «Анализ напряженно- деформированного состояния элементов многоэтажного здания» (АВЕС v.1.0.0.1) (программа для ЭВМ)				
7.3.1.6	Ай-Логос Система дистанционного обучения				
7.3.1.7	Информационно-справочная система "ТехЭксперт"				
<b>7.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>					
7.3.2.1	Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ)				
7.3.2.2					
7.3.2.3	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU				
7.3.2.4	Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"				
7.3.2.5	Электронная библиотека БрГУ				

7.3.2.6	Электронный каталог библиотеки БрГУ
7.3.2.7	«Университетская библиотека online»
7.3.2.8	Издательство "Лань" электронно-библиотечная система
7.3.2.9	ИСС "Кодекс". Информационно-справочная система

#### 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

A1210	Мультимедийный (дисплейный) класс	Учебная мебель, интерактивная доска SMART Board X885i со встроенным XGA проектором UX60; 26-ПК: CPU AMD Athlon (tm) 64x2 Dual Core Processor 5000+ 2,59 ГГц, 2 Гб ОЗУ; Мониторы Samsung E1920NR; Плоттер: HIE DMP-161; Сканер: EPSON GT1500; Акустическая система Jb-118
A1210	Мультимедийный (дисплейный) класс	Учебная мебель, интерактивная доска SMART Board X885i со встроенным XGA проектором UX60; 26-ПК: CPU AMD Athlon (tm) 64x2 Dual Core Processor 5000+ 2,59 ГГц, 2 Гб ОЗУ; Мониторы Samsung E1920NR; Плоттер: HIE DMP-161; Сканер: EPSON GT1500; Акустическая система Jb-118
2201	читальный зал №1	Учебная мебель Оборудование 10- ПК i5-2500/H67/4Gb (монитор TFT19 Samsung); принтер HP Laser Jet P2055D
3108	Лекционная аудитория (мультимедийный класс)	1. Учебная мебель 2. Интерактивная доска SMART Board X885i со встроенным XGA проектором UX6;0 1ПК: INTEL(R) Core(tm) i5-2500CPU @ 3/30GHz, 4ГБ

#### 9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания раскрывают рекомендуемый режим и характер учебной работы по изучению теоретического курса, выполнению практических занятий, по применению изучаемого материала для самостоятельной работы. Методические указания содержат рекомендации по работе с литературой и информационными ресурсами.

Самостоятельная работа способствует сознательному усвоению, углублению и расширению теоретических знаний; формируются необходимые профессиональные умения и навыки.

Основными формами такой работы являются:

- конспектирование лекций;
- проработка материалов прослушанной лекции;
- самостоятельное изучение программных вопросов, указанных преподавателем на лекциях;
- обзор и обобщение литературы по интересующему вопросу;
- подготовка к практическим занятиям и зачету.

Методические указания для обучающихся по выполнению практических работ

Практическое занятие – Расчет многоэтажных железобетонных рам на вертикальные и горизонтальные нагрузки с использованием программно-вычислительного комплекса SCAD.

Цель работы: Изучить последовательность статического расчета поперечной рамы железобетонного каркаса многоэтажного здания с помощью ПК SCAD.

Задание:

1. Сформировать расчетную плоскую стержневую конечно-элементную модель заданной рамы.
2. Определить напряженно-деформированное состояние модели от заданных нагрузок.
3. Визуализировать на экране монитора компьютера компоненты напряженно-деформированного состояния модели.

Исходные данные: количество и размеры пролетов и этажей, постоянная и временная нагрузка на перекрытие, снеговая и ветровая нагрузки, класс бетона ригелей и колонн.

Порядок выполнения:

1. Назначить сечения и геометрические размеры элементов рамы.
2. Построить плоскую стержневую модель (выполнить формирование прототипа рамы, назначение жесткостей элементов, наложение связей в опорных узлах рамы, задание схем загрузки рамы).
3. Выполнить статический расчет рамы.
4. Просмотреть результаты статического расчета в графической форме (деформированную схему, эпюры внутренних усилий), в табличной форме.

Форма отчетности: оформление расчетов в рабочей тетради, табличное и графическое представление результатов расчета с использованием ПК SCAD.

Задания для самостоятельной работы:

Ознакомиться с последовательностью определения нагрузок, формирования и расчета модели многоэтажной рамы.

Рекомендации по выполнению заданий и подготовке к практическому занятию:

Проработка лекционного материала и рекомендуемых источников.

