

Министерство науки и высшего образования РФ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Б1.В.04 Особенности формообразования строительных  
конструкций из различных материалов

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

08.04.01 Строительство

Направленность (профиль)

08.04.01.03 Теория и проектирование зданий и сооружений

Форма обучения

очная

Год набора

2023

Красноярск 2023

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили \_\_\_\_\_

к.т.н., доцент, Деордиев Сергей Владимирович

должность, инициалы, фамилия

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цель преподавания дисциплины

Цели изучения дисциплины, соотнесенные с общими целями ООП, в том числе имеющие междисциплинарный характер и связанные с формированием социально – личностных компетенций.

Целью изучения дисциплины «Особенности формообразования строительных конструкций из различных материалов» является подготовка специалистов, уровень знаний которых соответствует требованиям квалификации магистр по направлению – «Строительство», в том числе обучение приемам формообразования строительных конструкций из стали, бетона, древесины, камня; обеспечению их долговечности на стадиях проектирования, изготовления, монтажа и эксплуатации; оценка технико-экономических показателей строительства

### 1.2 Задачи изучения дисциплины

Будущий магистр в области дисциплины «Особенности формообразования строительных конструкций из различных материалов» должен уметь:

- применять современные методы расчета для проектирования конструкций зданий из стали, бетона, древесины, камня;
- пользоваться современной нормативной, технической и справочной литературой;
- уметь анализировать известные конструктивные решения и синтезировать их лучшие свойства в новых конструкциях.

В результате изучения будущий магистр в области формообразования строительных конструкций должен знать:

- конструктивные особенности материалов применяемых для строительства зданий;
- конструктивные схемы зданий и их элементы;
- основные виды соединений элементов конструкций;
- основы технологии изготовления конструкций из стали, бетона, древесины, блоков;
- основные положения и требования к эксплуатации конструкций входящих в состав зданий.

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине
<b>ПК-1: Способность выполнять и организовывать научные исследования объектов промышленного и гражданского строительства</b>	
ПК-1.1: Формулирование целей, постановка задач	методику выбора и анализ нормативных документов оценивать соответствия технических и

исследования в сфере промышленного и гражданского строительства	технологических решений навыками составления проекта заключения
ПК-1.10: Представление и защита результатов проведённых научных исследований, подготовка публикаций на основе принципов научной этики	
ПК-1.11: Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований	
ПК-1.2: Выбор метода и/или методики проведения исследований в сфере промышленного и гражданского строительства	
ПК-1.3: Составление технического задания, плана и программы исследований промышленного и гражданского строительства	
ПК-1.4: Определение перечня ресурсов, необходимых для проведения исследования	
ПК-1.5: Составление аналитического обзора научно-технической информации в сфере промышленного и гражданского строительства	
ПК-1.6: Разработка математических моделей исследуемых объектов	
ПК-1.7: Проведение математического моделирования объектов промышленного и гражданского строительства в соответствии с его методикой	
ПК-1.8: Обработка и систематизация результатов исследования, описывающих поведение исследуемого объекта	
ПК-1.9: Оформление аналитических научно-технических отчетов по результатам исследования	

<b>ПК-4: Способность разрабатывать проектные решения и организовывать проектирование в сфере промышленного и гражданского строительства</b>	
ПК-4.1: Разработка и представление предпроектных решений для промышленного и гражданского строительства	методику исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения расчётного обоснования проектных решений объектов выполнять расчетное обоснования проектного решения объекта составлять аналитический отчет о результатах расчетного обоснования объектов
ПК-4.2: Оценка исходной информации для планирования работ по проектированию объектов промышленного и гражданского строительства	
ПК-4.3: Составление технического задания на подготовку проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства	
ПК-4.4: Выбор архитектурно-строительных и конструктивных решений для разработки проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства	
ПК-4.5: Выбор архитектурно-строительных и конструктивных решений, обеспечивающих формирование безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения	
ПК-4.6: Контроль разработки проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства	
ПК-4.7: Подготовка технического задания и контроль разработки рабочей документации объектов промышленного и гражданского строительства	

ПК-4.8: Оценка соответствия проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства	
нормативно-техническим документам	
ПК-4.9: Оценка основных технико-экономических показателей проектов объектов промышленного и гражданского строительства	
<b>ПК-5: Способность осуществлять и контролировать выполнение расчетного обоснования проектных решений объектов промышленного и гражданского строительства</b>	
ПК-5.1: Выбор исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения расчётного обоснования проектных решений объектов промышленного и гражданского строительства	
ПК-5.2: Выбор метода и методики выполнения расчётного обоснования проектного решения объекта промышленного и гражданского строительства, составление расчётной схемы	
ПК-5.3: Выполнение расчетного обоснования проектного решения объекта промышленного и гражданского строительства и документирование его результатов	методику составления плана по контролю производственных процессов контролировать технического состояния возводимых объектов промышленного и гражданского строительства, технологий выполнения строительно-монтажных и технический осмотр результатов проведения работ подготовкой предложений по корректировке проектной документации по результатам освидетельствования строительно-монтажных работ
ПК-5.4: Оценка соответствия результатов расчетного обоснования объекта строительства требованиям нормативно-технических документов, оценка достоверности результатов расчётного обоснования	

ПК-5.5: Составление аналитического отчета о результатах расчетного обоснования объектов промышленного и гражданского строительства	
<b>УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</b>	
УК-1.1: Описание сути проблемной ситуации	- методы анализа поставленной задачи как системы, выявляя ее составляющие и связи между ними . определять пробелы в информации, необходимой для решения задачи, и формировать планы по их устранению; - критически оценивать надежность источников информации, работать с противоречивой информацией из разных источников. навыками разработки и аргументации стратегии решения поставленной задачи на основе системного подхода.
УК-1.2: Выявление составляющих проблемной ситуации и связей между ними	
УК-1.3: Сбор и систематизация информации по проблеме	
УК-1.4: Оценка адекватности и достоверности информации о проблемной ситуации	
УК-1.5: Выбор методов критического анализа, адекватных проблемной ситуации	
УК-1.6: Разработка и обоснование плана действий по решению проблемной ситуации	
УК-1.7: Выбор способа обоснования решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации	

#### **1.4 Особенности реализации дисциплины**

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется без применения ЭО и ДОТ.

## 2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад. час)	е
		1
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	<b>0,5 (18)</b>	
практические занятия	0,5 (18)	
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>3,5 (126)</b>	
курсовое проектирование (КП)	Нет	
курсовая работа (КР)	Да	
<b>Промежуточная аттестация (Экзамен)</b>	<b>1 (36)</b>	

### 3 Содержание дисциплины (модуля)

#### 3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Контактная работа, ак. час.							
		Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа				Самостоятельная работа, ак. час.	
				Семинары и/или Практические занятия		Лабораторные работы и/или Практикумы			
		Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС
<b>1. Особенности формообразования конструкций из различных материалов</b>									
	1. Выбор конструктивного решения и расчет несущей способности перекрытия			4					
	2. Формообразование пространственных конструкций из различных материалов							18	
<b>2. Вопросы практической оптимизации: теория –эксперимент-теория</b>									
	1. Расчет и конструирование несущих конструкций			4					
	2. Анализ концепций активного формообразования и достигаемые эффекты.							36	
<b>3. Активный подход к обучению</b>									
	1. Компоновка и расчет стропильной системы			6					
	2. Анализ существующих вариантов.							36	
<b>4. Научно-образовательный комплекс «Управляемые конструкции»</b>									

1. Сбор нагрузок и расчет несущей способности фундамента			4					
2. Обучение научно-образовательного комплекса «Управление конструкциями»							36	
Всего			18				126	

## **4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

### **4.1 Печатные и электронные издания:**

1. Абовский Н. П., Енджиевский Л. В., Инжутов И. С., Деордиев С. В., Палагушкин В. И. Формообразование строительных конструкций: монография(Красноярск: СФУ).
2. Абовский Н.П., Марчук Н.И., Максимова О.М., Палагушкин В.И. Конструктивная сейсмобезопасность зданий и сооружений в сложных грунтовых условиях: препринт(Красноярск: СФУ).
3. Палагушкин В.И., Абовский Н.П., Савченков В.И. Активное управление строительными конструкциями при статических и вибрационных воздействиях: автореферат диссертации ... канд. техн. наук(Красноярск: КрасГАСА).
4. Абовский Н.П. Активное формообразование архитектурно-строительных конструкций зданий и сооружений из унифицированных строительных элементов для строительства в особых грунтовых условиях и сейсмических районах(Красноярск: КрасГАСА).
5. Жаданов В. И., Абовский Н. П., Енджиевский Л. В., Инжутов И. С., Савченков В. И. Индустриальные конструкции для строительства малоэтажных зданий и сооружений: учеб. пособие по направлению 270100 "Строительство"(Оренбург: ОГУ-СФУ).

### **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. В соответствии с требованиями ФГОС 3+ при реализации различных видов учебной работы в процессе изучения дисциплины используются активные и интерактивные формы проведения занятий.

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

1. Аудитории с мультимедийным оборудованием, лаборатории для проведения практических занятий.

## **5 Фонд оценочных средств**

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

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

Аудитории с мультимедийным оборудованием, лаборатории для проведения практических занятий.

Компьютерный класс с доступом к сети Internet.