

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

Б1.О.46 Теория расчета пластин и оболочек

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений

Направленность (профиль)

08.05.01 Строительство высотных и большепролетных зданий и  
сооружений

Форма обучения

очная

Год набора

2019

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили \_\_\_\_\_

к.т.н., Доцент, Портнягин Д.Г.

\_\_\_\_\_  
должность, инициалы, фамилия

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цель преподавания дисциплины

Курс «Теория пластин и оболочек» имеет своей целью подготовить будущего специалиста к проведению самостоятельных расчетов конструкций и элементов конструкций высотных и большепролетных зданий и сооружений

### 1.2 Задачи изучения дисциплины

Получить необходимые представления о работе основных видов конструкций и их расчетных схемах, освоить методы расчета и оценки плоских и пространственных элементов строительных конструкций на прочность, жесткость и устойчивость.

Изучить общие методы определения напряжений, деформаций и перемещений в элементах конструкций любой формы, а так же оценить точность полученных в сопротивлении материалов приближенных решений.

Приобретенные знания способствуют формированию инженерного мышления.

### 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>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</b>	
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	основные понятия, терминологию, принципы, классические и современные численные методы расчета пластин и оболочек основные понятия, терминологию, принципы, классические и современные численные методы расчета пластин и оболочек основные понятия, терминологию, принципы, классические и современные численные методы расчета пластин и оболочек формулировать задачи расчёта и формировать расчётные модели строительных конструкций типа пластин и оболочек для определения силовых факторов и перемещений в них от разных видов статических воздействий формулировать задачи расчёта и формировать расчётные модели строительных конструкций типа пластин и оболочек для определения силовых факторов и перемещений в них от разных видов статических воздействий формулировать задачи расчёта и формировать

	<p>расчётные модели строительных конструкций типа пластин и оболочек для определения силовых факторов и перемещений в них от разных видов статических воздействий</p> <p>навыками выполнения расчётов по определению силовых факторов и перемещений в элементах тонкостенных конструкций, в том числе в нелинейной постановке</p> <p>навыками выполнения расчётов по определению силовых факторов и перемещений в элементах тонкостенных конструкций, в том числе в нелинейной постановке</p> <p>навыками выполнения расчётов по определению силовых факторов и перемещений в элементах тонкостенных конструкций, в том числе в нелинейной постановке</p>
--	---

#### **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>1,5 (54)</b>	
занятия лекционного типа	0,5 (18)	
практические занятия	1 (36)	
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>1,5 (54)</b>	
курсовое проектирование (КП)	Нет	
курсовая работа (КР)	Нет	

### 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. Модуль 1</b>											
		1. Расчет тонкостенных стержней	4								
		2. Расчет тонкостенных стержней			5						
		3. Расчет тонкостенных стержней							10		
		4. Применение МКЭ для расчета пластин и оболочек	4								
		5. Применение МКЭ для расчета пластин и оболочек (Моделирование и расчет тонкостенного стержня в ПК SCAD)			8						
		6. Применение МКЭ для расчета пластин и оболочек							10		
		7. Теория пластин	5								
		8. Теория пластин (расчет плиты)			11						
		9. Теория пластин							14		
		10. Теория оболочек	5								
		11. Теория оболочек (расчет купола)			12						

12. Теория оболочек							20	
13.								
Всего	18		36				54	

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

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

1. Белкин А.Е., Гаврюшин С.С. Расчет пластин методом конечных элементов: учебное пособие.; допущено УМО вузов по университетскому политехническому образованию(М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана).
2. Шоева Е.Т., Королькова Н.Н. Строительная механика. Статически неопределимые системы: учебное пособие.; рекомендовано СибРУМЦ (Абакан: Ред.-изд. сектор ХТИ - филиала СФУ).
3. Шоева Е.Т., Блажнова О.В. Теория упругости и пластичности: конспект лекций(Красноярск: Сиб. федер. ун-т; ХТИ - филиал 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. Операционная система Windows XP (комплект офисных приложений MS OFFICE).
2. Программный комплекс SCAD

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

1. Технические средства: компьютерная техника и средства связи (цифровой проектор, персональный компьютер с доступом к сети Интернет и корпоративной сети института).
2. Методы обучения с использованием информационных технологий (комплект электронных иллюстрированных материалов по дисциплине (презентации, видеоролики)).
3. Перечень Интернет-сервисов и электронных ресурсов (поисковые системы, онлайн-энциклопедии и справочники; электронные учебные и учебно-методические материалы).
4. Перечень программного обеспечения (профессиональные пакеты прикладных программ MSOffice).
5. Перечень информационных справочных систем (ЭБС Книгафонд, ЭБС «Университетская библиотека ONLINE»).
6. Научная электронная библиотека: <http://elibrary.ru>
7. Научная библиотека Сибирского федерального университета. Режим доступа: [bik@sfu-kras.ru](mailto:bik@sfu-kras.ru).
8. Консультант Плюс: <http://www.consultant.ru>.
9. Электронная библиотечная система «ИНФРА-М»;
10. Электронная библиотечная система «Лань»;
11. Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт».



12. Научная библиотека СФУ предоставляет доступ к ЭБС «ИНФРА-М», «Лань», «Национальный цифровой ресурс «Рукопт», рекомендованным для использования в высших учебных заведениях.

### **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)**

Оборудование учебного кабинета:

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

Технические средства обучения:

- компьютер ПК;
- принтер, сканер;

Комплект учебно-методической документации:

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