

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

Б1.Б.19 Теория расчета пластин и оболочек

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

08.05.01 СТРОИТЕЛЬСТВО УНИКАЛЬНЫХ ЗДАНИЙ И

Направленность (профиль)

08.05.01.01 Строительство высотных и большепролетных зданий и
сооружений

Форма обучения

очная

Год набора

2018

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
ОПК-6: использованием основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применением методов математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования	
ОПК-6: использованием основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применением методов математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования	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 расчётные модели строительных конструкций типа пластин и оболочек для определения силовых

	<p>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>
<p>ПК-11Д: владением методами математического (компьютерного) моделирования на базе универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам</p>	
<p>ПК-11Д: владением методами математического (компьютерного) моделирования на базе универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам</p>	<p>постановку и методы решения задач расчёта напряжённодеформированного состояния тонкостенных конструкций, в том числе как нелинейно деформируемых систем</p> <p>постановку и методы решения задач расчёта напряжённодеформированного состояния тонкостенных конструкций, в том числе как нелинейно деформируемых систем</p> <p>постановку и методы решения задач расчёта напряжённодеформированного состояния тонкостенных конструкций, в том числе как нелинейно деформируемых систем</p> <p>анализировать и оценивать полученные результаты расчётов для принятия обоснованных инженерных решений</p> <p>анализировать и оценивать полученные результаты расчётов для принятия обоснованных инженерных решений</p> <p>анализировать и оценивать полученные результаты расчётов для принятия обоснованных инженерных решений</p> <p>информацией о программных средствах, используемых в проектной практике расчётов НДС тонкостенных конструкций</p> <p>информацией о программных средствах, используемых в проектной практике расчётов НДС тонкостенных конструкций</p> <p>информацией о программных средствах, используемых в проектной практике расчётов НДС тонкостенных конструкций</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
Контактная работа с преподавателем:	1,5 (54)	
занятия лекционного типа	0,5 (18)	
практические занятия	1 (36)	
Самостоятельная работа обучающихся:	1,5 (54)	
курсовое проектирование (КП)	Нет	
курсовая работа (КР)	Нет	

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

		Контактная работа, ак. час.							
№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	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
1. Модуль 1									
	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.
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