

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»

Институт строительства, архитектуры и жилищно-коммунального хозяйства
Кафедра проектирования и технологии строительства

УТВЕРЖДАЮ

Директор Андрийчук Н.Д. (подпись)

« 28 » февраля 20 25 года



ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по учебной дисциплине

«Теория расчета пластин и оболочек»

08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений

«Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений»

Разработчики:

старший преподаватель Малыгина О.А. (подпись)

ФОС рассмотрен и одобрен на заседании кафедры проектирования и технологии строительства

от «24» февраля 20 25 г., протокол № 8

Заведующий кафедрой Засько В.В. (подпись)

Луганск
2025 г.

Комплект оценочных материалов по дисциплине «Теория расчета пластин и оболочек»

Задания закрытого типа

Задания закрытого типа на выбор правильного ответа

1. Задача расчета пластины на изгиб сводится к решению неоднородного дифференциального уравнения в частных производных:

А) $\nabla^4 w = \frac{q}{D}$

Б) $\nabla^4 w = 0$

В) $\nabla^2 w = \frac{q}{D}$

Г) $\nabla^6 w = \frac{q}{D}$

Правильный ответ: А

Компетенции (индикаторы): ОПК-11

2. Когда отношение, пластина превращается в мембрану, которая может работать только при достаточно закрепленных краях на контуре.

А) $a/h \geq (80 \div 100)$

Б) $a/h \geq (8 \div 10)$

В) $a/h \leq (0,8 \div 1)$

Г) $a/h = (2 \div 5)$

Правильный ответ: А

Компетенции (индикаторы): ОПК-11

Задания закрытого типа на установление соответствия

1. Установите правильное соответствие. Каждому элементу левого столбца соответствует только один элемент правого столбца.

	Понятие		Определение
1)	Моментная	А)	$M_x, M_y, H, Q_x, Q_y, N_x, N_y, S$
2)	Безмоментная	Б)	$M_\theta, N_\theta, Q_\theta, N_x, S$
3)	Полубезмоментная	В)	N_x, N_y, S

Правильный ответ:

1	2	3
А	В	Б

Компетенции (индикаторы): ОПК-11

2. Установите правильное соответствие. Каждому элементу левого столбца соответствует только один элемент правого столбца.

	Понятие		Определение
1)	Изгибающий момент M_x	А)	$\text{кН}\cdot\text{м}$
2)	Крутящий момент H	Б)	$\text{кН}\cdot\text{м}/\text{м}$
3)	Поперечная сила Q_x	В)	кН

Правильный ответ:

1	2	3
А	Б	В

Компетенции (индикаторы): ОПК-11

Задания закрытого типа на установление правильной последовательности

1. Определите последовательность решения задачи нахождения прогиба в эллиптической пластине

- А) Запись уравнения контура и граничных условий
- Б) Выбор начала координат
- В) Подстановка частных производных в функцию определения прогиба
- Г) Определение частных производных

Правильный ответ: Б, А, Г, В

Компетенции (индикаторы): ОПК-11

2. Определите последовательность расчёта теории расчёта пластин

- А) Вывод уравнений для совместности деформаций и равновесия
- Б) Определение граничных условий
- В) Нахождение постоянных интегрирования
- Г) Вычисление внутренних усилий в пластине

Правильный ответ: А, Б, В, Г

Компетенции (индикаторы): ПК-3

Задания открытого типа

Задания открытого типа на дополнение

1. Размерыпластины заключены в пределах:

$$\left(\frac{1}{80} \div \frac{1}{100} \right) \leq \frac{h}{a} \leq \left(\frac{1}{5} \div \frac{1}{8} \right),$$

где h – толщина пластины; a – меньший размер пластины в плане.

Правильный ответ: тонкой

Компетенции (индикаторы): ОПК-11

2. При изгибеосновную роль в восприятии поперечной нагрузки играют усилия растяжения (а также сдвига) в срединной поверхности.

Правильный ответ: мембран, мембраны

Компетенции (индикаторы): ОПК-11

Задания открытого типа с кратким свободным ответом

1. Линия пересечения боковой поверхности пластины со срединной плоскостью называется _____ пластины.

Правильный ответ: контуром, контур

Компетенции (индикаторы): ОПК-11

2. Пластины, у которых $\frac{h}{b} > \frac{1}{3}$ (h – толщина, b – минимальный размер в плане), рассчитываются по теории _____ плит.

Правильный ответ: толстых

Компетенции (индикаторы): ОПК-11

Задания открытого типа с развернутым ответом

1. Что называют безмоментным напряженным состоянием?

Время выполнения – 15 мин.

Ожидаемый результат: Безмоментное напряжённое состояние — это вид напряжённого состояния, при котором в оболочке возникает только растяжение или сжатие без изгиба. возникает в оболочке в том случае, когда оболочка не имеет резких переходов и жестких защемлений и, Кроме того, не нагружена сосредоточенными силами и моментами. При наличии же перечисленных особенностей в местах крепления оболочки, резких изменений формы и местах приложения сосредоточенной нагрузки возникают повышенные напряжения изгиба.

Критерии оценивания:

- определение понятия безмоментной теории оболочек;
- условия существования безмоментного напряжённого состояния.

Компетенции (индикаторы): ПК-3

2. Что называют пластиной и оболочкой?

Время выполнения – 10 мин.

Ожидаемый результат: Пластиной называют тело, ограниченное двумя параллельными плоскостями.

Оболочка в механике — это геометрическая форма тела, у которого один из размеров значительно меньше двух остальных.

Критерии оценивания:

- определение пластины;
- определение оболочки.

Компетенции (индикаторы): ПК-3

Экспертное заключение

Представленный фонд оценочных средств (далее – ФОС) по дисциплине *«Теория расчета пластин и оболочек»* соответствует требованиям ФГОС ВО.

Предлагаемые формы и средства текущего и промежуточного контроля адекватны целям и задачам реализации основной образовательной программы по специальности 08.05.01. Строительство уникальных зданий и сооружений.

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения представлены в полном объеме.

Виды оценочных средств, включенные в представленный фонд, отвечают основным принципам формирования ФОС.

Разработанный и представленный для экспертизы фонд оценочных средств рекомендуется к использованию в процессе подготовки специалистов, по указанной специальности.

Председатель учебно-методической
комиссии института строительства, архитектуры
и жилищно-коммунального хозяйств



Ремень В.И.

Лист изменений и дополнений

№ п/п	Виды дополнений и изменений	Дата и номер протокола заседания кафедры (кафедр), на котором были рассмотрены и одобрены изменения и дополнения	Подпись (с расшифровкой) заведующего кафедрой (заведующих кафедрами)