

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 промышленного, гражданского строительства и архитектуры

УТВЕРЖДАЮ

Директор института строительства, архитектуры
и жилищно-коммунального хозяйства

Андрийчук Н.Д.



2025 года

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по учебной дисциплине (практике)

Конструкции из дерева и пластмасс

(наименование учебной дисциплины, практики)

07.03.01 Архитектура

(код и наименование направления подготовки (специальности))

«Архитектура»

(наименование профиля подготовки (специальности, магистерской программы); при отсутствии ставится прочерк)

Разработчик (разработчики):

канд. техн. наук, доцент _____ Хвортова М.Ю.

ФОС рассмотрен и одобрен на заседании кафедры «Промышленное, гражданское строительство и архитектура» от «24» февраля 2025 г., протокол № 8

Заведующий кафедрой _____

Хвортова М.Ю.

**Комплект оценочных материалов по дисциплине
«Конструкции из дерева и пластмасс»**

Задания закрытого типа

Задания закрытого типа на выбор правильного ответа

Выберите один правильный ответ

1. Клеевые конструкции изготавливают из древесины:

А) влажностью до 20 %

Б) влажностью до 12%

В) влажностью до 15%

Правильный ответ: Б

Компетенции (индикаторы): УК-1, ПК-1, ПК-3, ПК-7

2. Стандартная влажность при испытаниях деревянных образцов:

А) 12%

Б) 20 %

В) 18 %

Правильный ответ: А

Компетенции (индикаторы): УК-1, ПК-1, ПК-3, ПК-7

3. При повышении температуры предел прочности и модуль упругости Е древесины:

А) снижаются

Б) повышается

В) не изменяется

Правильный ответ: А

Компетенции (индикаторы): УК-1, ПК-1, ПК-3, ПК-7

Выберите все правильные варианты ответов

4. Плотность древесины зависит от:

А) породы

Б) количество пустот

В) толщины стенок клеток

Г) содержания влаги

Д) возраста

Правильный ответ: А, Б, В, Г

Компетенции (индикаторы): УК-1, ПК-1, ПК-3, ПК-7

5. Достоинствами строительных пластмасс являются следующие свойства:

А) высокая прочность 50 – 100 МПа и выше (кроме пенопластов)

Б) небольшая плотность 20 – 2000 кг/м³ (стеклопластик)

В) химическая стойкость, т.е. способность сохранять свои свойства в агрессивных средах, в которых другие материалы корродируют

Г) биостойкость – стойкость против гниения

Д) низкая стоимость

Правильный ответ: А, Б, В, Г

Компетенции (индикаторы): УК-1, ПК-1, ПК-3, ПК-7

Задания закрытого типа на установление соответствия

Установите правильное соответствие.

Каждому элементу левого столбца соответствует только один элемент правого столбца.

1. Установите соответствие между левым и правым столбцами:

1) В конструкциях из А) Становится непригодной лишь к нормальной эксплуатации дерева и пластмасс плуатации могут возникнуть следующие предельные состояния первой группы

2) Вторая группа предельных состояний – Б) Разрушение, потеря устойчивости, опрокидывание, недопустимая ползучесть это такие состояния, при которых конструкция

Правильный ответ:

1	2
Б	А

Компетенции (индикаторы): УК-1, ПК-1, ПК-3, ПК-7

2. Установите соответствие между левым и правым столбцами:

1) Отклонения нагрузки А) Умножением нормативной на соответствующий коэффициент надежности зок учитываются

2) Расчетная нагрузка Б) Коэффициентами надежности по нагрузке γ_f ка получается

Правильный ответ:

1	2
Б	А

Компетенции (индикаторы): УК-1, ПК-1, ПК-3, ПК-7

3. Установите соответствие между левым и правым столбцами:

1) Предельные прогибы изгибаемой деревянной балки междуэтажного перекрытия А) 1/200

2) Предельные прогибы изгибаемой деревянной балки чердачных перекрытий Б) 1/250

Правильный ответ:

1	2
Б	А

Компетенции (индикаторы): УК-1, ПК-1, ПК-3, ПК-7

Задания закрытого типа на установление правильной последовательности

Установите правильную последовательность.

Запишите правильную последовательность букв слева направо.

1. Указать последовательность расчета деревянных элементов на центральное растяжение:

А) определяют расчетное сопротивление древесины

Б) определяют усилие растяжения N

В) определяют F_{нт}

Г) выполняют проверку по формуле $\sigma_p = \frac{N}{F_{нт}} \leq R_p \cdot m_0$

Правильный ответ: Б, В, А, Г

Компетенции (индикаторы): УК-1, ПК-1, ПК-3, ПК-7

2. Указать последовательность расчета изгибаемых элементов:

А) расчет ведут по первому предельному состоянию

Б) расчет ведут по второму предельному состоянию, определяют прогиб

В) определяют нормальные напряжения в элементах, обеспеченных от потери устойчивости плоской формы деформирования

Г) выполняют расчет на прочность от касательных напряжений

Правильный ответ: А, В, Г, Б

Компетенции (индикаторы): УК-1, ПК-1, ПК-3, ПК-7

Задания открытого типа

Задания открытого типа на дополнение

Напишите пропущенное слово

1. Клеефанерные _____ с плоской стенкой состоят из фанерных стенок и дощатых поясов и ребер, склеенных между собой.

Правильный ответ: балки

Компетенции (индикаторы): УК-1, ПК-1, ПК-3, ПК-7

2. Колонны рассчитывают: на _____ нагрузки от веса покрытия, стенового ограждения и собственного веса; временные нагрузки от снега и технологического оборудования; горизонтальные временные ветровые нагрузки и нагрузки, возникающие при торможении кранов.

Правильный ответ: постоянные

Компетенции (индикаторы): УК-1, ПК-1, ПК-3, ПК-7

3. Расчет трехслойных панелей производится по двум предельным состояниям (по _____ и деформативности).

Правильный ответ: прочности

Компетенции (индикаторы): УК-1, ПК-1, ПК-3, ПК-7

4. Генеральными размерами фермы являются _____ и высота.

Правильный ответ: пролет

Компетенции (индикаторы): УК-1, ПК-1, ПК-3, ПК-7

Задания открытого типа с кратким свободным ответом

Напишите пропущенное слово (словосочетание)

1. Минимальная высота балки $h_{\min}$ определяется из условия обеспечения _____.

Правильный ответ: жесткости / прогиба

Компетенции (индикаторы): УК-1, ПК-1, ПК-3, ПК-7

2. Прогоны воспринимают нагрузку от _____ и передают ее на стропильные фермы.

Правильный ответ: покрытия / кровли

Компетенции (индикаторы): УК-1, ПК-1, ПК-3, ПК-7

3. В покрытиях, отапливаемых _____ для укладки утеплителя применяют одинарный дощатый настил.

Правильный ответ: зданий / сооружений / помещений

Компетенции (индикаторы): УК-1, ПК-1, ПК-3, ПК-7

4. Жесткость _____ зависит от её высоты.

Правильный ответ: балки / изгибаемого элемента

Компетенции (индикаторы): УК-1, ПК-1, ПК-3, ПК-7

Задания открытого типа с развернутым ответом

1. Решите задачу. Приведите полное решение задачи.

Определить расчетные сопротивления древесины изгибу в зависимости от условий работы и эксплуатации корректируются путем умножения их на соответствующие коэффициенты.

Исходные данные: древесина - кедр сибирский. $R_u = 13 \text{ МПа} = 1,3 \text{ кН/см}^2$ - расчетное сопротивление древесины сосны или ели изгибу для элементов прямоугольного сечения высотой до 50 см;

$m_n = 1,2$ - переходный коэффициент на породу древесины кедра сибирского (кроме Красноярского края);

$m_g = 1$ - коэффициент условий работы в зависимости от температурно-влажностного режима эксплуатации А2;

$m_n = 1,2$ - коэффициент условий работы при воздействии монтажной нагрузки, для снеговой нагрузки $m_n = 1$;

$m_g = 1$ - коэффициент, учитывающий абсолютную высоту клееного деревянного элемента при высоте сечения менее 50 см;

$m_{cl} = 1$ и $m_{gn} = 1$ - коэффициенты, применяемые для клееной древесины.

Время выполнения - 10 минут.

Ожидаемый результат:

Решение:

Расчетное сопротивление древесины кедра сибирского изгибу для расчета с учетом монтажной нагрузки

$$R_u = R_u m_n m_g m_n m_g m_{cl} m_{gn} = 13 \cdot 1,2 \cdot 1 \cdot 1,2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 = 18,7 \text{ МПа} = 1,87 \text{ кН/см}^2,$$

Ответ: 18.7 МПа.

Компетенции (индикаторы): УК-1, ПК-1, ПК-3, ПК-7

2. Решите задачу. Приведите полное решение задачи.

Выполнить сбор постоянной нагрузки на 1 м^2 покрытия утепленной панели. Состав нагрузки представлен в таблице. Конструкция панели: дно панели состоит из плоских асбестоцементных листов по ГОСТ 18124-75*. Ширина асбестоцементного листа для плиты покрытия 1,5 м. Шурупами, поставленными через 15-20 см плоский лист крепится к черепным брускам с размерами поперечного сечения 50 x 50 мм. Черепные бруски прибиты к продольным боковым рёбрам стальными гвоздями 4 x 100 мм через 15-20 см. Продольные боковые рёбра изготовлены из досок второго сорта поставленных на ребро. Толщина досок 40-50 мм. Высота ребра $h = 20 \text{ см}$. Толщина доски, $a = 40 \text{ мм}$

Время выполнения - 30 минут.

Ожидаемый результат:

Решение:

Вид нагрузки	$q_n, \text{кН/м}^2$	γ_f	$q_p, \text{кН/м}^2$
1. Постоянная. 1.1 Волнистые асбестоцементные листы $\delta = 8 \text{ мм}$ 1.2 Собственный вес прогона $\frac{b \cdot h \cdot \gamma_d}{a} = \frac{0.08 \cdot 0.2 \cdot 6}{1.08} \quad \gamma_d = 6 \text{ кН/м}^3$ 1.3 Черепные бруски $\frac{b_{ч.б.} \cdot h_{ч.б.} \cdot \gamma_d}{2} \cdot 2 = \frac{0.05 \cdot 0.05 \cdot 6 \cdot 2}{1.08}$ 1.4 Гвозди и шурупы. 1.5 Плоский асбестоцементный лист $\delta = 6 \text{ мм}$ 1.6 Пароизоляция – 1 слой пергамина. 1.7 Утеплитель $\delta = 0.1 \text{ м}$ $\frac{0.1 \cdot 1 \cdot 0.8}{1.08}$		1,2 1,1 1,1 1,1 1,2 1,2 1,2	
Всего			

Ответ: $q_n = 0.479 \text{ кН/м}^2$; $q_p = 0.56 \text{ кН/м}^2$

Компетенции (индикаторы): УК-1, ПК-1, ПК-3, ПК-7

Экспертное заключение

Представленный фонд оценочных средств (далее – ФОС) по дисциплине «Конструкции из дерева и пластмасс» соответствует ФГОС ВО.

Предлагаемые формы и средства текущего и промежуточного контроля адекватны целям и задачам реализации основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 07.03.01 Архитектура.

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины 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 обучающихся по указанному направлению.

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



Ремень В.И.

Лист изменений и дополнений

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