

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.

«25» _____ (подпись)

20 25 года



**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по учебной дисциплине**

**«Программные комплексы по проектированию и расчету строительных
систем»**

08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений
«Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений»

Разработчики:

старший преподаватель Аллаева Малыгина О.А.
(подпись)

ФОС рассмотрен и одобрен на заседании кафедры проектирования и технологии
строительства

от «24» февраля 2025 г., протокол № 8

Заведующий кафедрой _____ Засько В.В.
(подпись)

Луганск
2025 г.

**Комплект оценочных материалов по дисциплине
«Программные комплексы по проектированию и расчету строительных
систем»**

Задания закрытого типа

Задания закрытого типа на выбор правильного ответа

1. Выберите программу, наиболее подходящую для проектирования зданий и сооружений:

А) Компас-3D

Б) AutoCAD

В) Tekla

Правильный ответ: Б

Компетенции (индикаторы): ПК-2

2. В вычислительном комплексе «SCAD» реализовано основных признаков системы:

А) один

Б) три

В) шесть

Правильный ответ: В

Компетенции (индикаторы): ПК-2

3. Как расшифровывается САПР:

А) система автоматизированного проектирования

Б) системы автономного проектирования

В) системы аппаратного проектирования

Г) системы автоматического проектирования

Правильный ответ: А

Компетенции (индикаторы): ПК-2

Задания закрытого типа на установление соответствия

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

	Понятие		Определение
1)	Графический редактор Пользователь с временными правами на редактирование элементов рабочих наборов.	А)	AutoCAD

2)	Пользователь с временными правами на редактирование элементов рабочих наборов.	Б)	EXCEL
----	--	----	-------

Правильный ответ:

1	2
A	B

Компетенции (индикаторы): ПК-2

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

	Понятие		Определение
1)	Программа используется как для проектирования строений так и для механических и электрических устройств	А)	САПР
2)	Пользователь с временными правами на редактирование элементов рабочих наборов.	Б)	ВМ

Правильный ответ:

1	2
A	B

Компетенции (индикаторы): ПК-2

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

	Понятие		Определение
1)	Программное обеспечение САПР	А)	Обеспечение САПР, объединяющее в себе математические методы, модели проектируемых объектов, методы и алгоритмы выполнения проектных процедур, используемые при автоматизированном проектировании
2)	Математическое обеспечение САПР	Б)	Совокупность программ, обеспечивающих необходимый порядок выполнения операций проектирования, реализуемых аппаратными средствами ЭВМ

Правильный ответ:

1	2
Б	А

Компетенции (индикаторы): ПК-3

Задания закрытого типа на установление правильной последовательности

1. Определите последовательность создания расчётной модели в ПК ЛИРА:

- А) Создание нового проекта
- Б) Подготовка расчётной схемы: ввод координат узлов, задание элементов, описание жёсткостей и назначение их конечных элементов, установка опорных связей, задание нагрузок.
- В) Проверка корректности ввода исходных данных: визуальная проверка расчётной схемы, заданных типов жёсткости и назначения их конечных элементов, правильности расстановки опорных связей и шарниров, корректности стыковки в узлах схемы конечных элементов различных типов, правильности задания нагрузок и т. д.
- Г) Произведение расчёта задачи
- Д) Вывод результатов расчёта: эпюры усилий (для стержневых конечных элементов), деформированная схема, поля напряжений (для конечных элементов пластин, оболочек, массивных тел)
- Е) Анализ полученных результатов: сопоставление результатов расчёта с предполагаемыми

Правильный ответ: А, Б, В, Г, Д, Е

Компетенции (индикаторы): ПК-3

2. Определите последовательность создания расчётной модели в ПК SCAD:

- А) Запуск программы и подготовка к созданию расчётной схемы. Создание нового проекта, задание имени файла для сохранения исходных данных, открытие окна «Расчётная схема»
- Б) Создание расчётной схемы стержневой системы. Графическое представление схемы в общей системе координат с нумерацией узлов и элементов, назначение типа конечных элементов, жёсткости элементов, опорных связей и шарниров в узлах элементов, печать или сохранение расчётной схемы.
- В) Создание загрузений расчётной схемы. Задание узловой нагрузки, нагрузки на элемент, создание и сохранение загрузений, печать или сохранение расчётной схемы с созданными загрузениями
- Г) Выполнение линейного расчёта и представление его результатов. Выполнение линейного расчёта, представление результатов в виде эпюр усилий в элементах и картины перемещений узлов, их сохранение и печать.

Правильный ответ: А, Б, В, Г

Компетенции (индикаторы): ПК-3

Задания открытого типа

Задания открытого типа на дополнение

1. Напишите пропущенное слово (словосочетание).

Процесс составления описания, необходимого для создания в заданных условиях еще не существующего объекта или алгоритма его функционирования, на основе первичного описания данного объекта и (или) алгоритма его функционирования, называется ____

Правильный ответ: проектированием

Компетенции (индикаторы): ПК-2

2. Нелинейный процессор позволяет решать задачи, связанные с физической нелинейностью материала в упруго-пластической постановке и в рамках нелинейной теории ____

Правильный ответ: упругости

Компетенции (индикаторы): ПК-2

3. Основной особенностью технологии информационной модели здания (BIM) является возможность управлять стоимостью, безопасностью и надежностью сооружения в режиме ____.

Правильный ответ: интерактивном

Компетенции (индикаторы): ПК-2

Задания открытого типа с кратким свободным ответом

1. Показатель который задает минимальный объем геометрической, пространственной, количественной, а также любой атрибутивной информации, необходимой и достаточной для решения задач моделирования на конкретном этапе жизненного цикла объекта строительства называется ____

Правильный ответ: LOD

Компетенции (индикаторы): ПК-3

2. Уровень проработки атрибутивной информации в BIM моделях называется ____

Правильный ответ: LOEi

Компетенции (индикаторы): ПК-3

3. Данные, представленные с использованием алфавитно-цифровых символов в BIM среде, называют ____

Правильный ответ: атрибутивными

Компетенции (индикаторы): ПК-3

Задания открытого типа с развернутым ответом

1. Цифровая информационная модель.

Время выполнения – 15 мин.

Ожидаемый результат: Построение цифровой информационной модели (ЦИМ) — многоступенчатый процесс, требующий профессиональных знаний в определённой сфере и специального программного обеспечения.

Некоторые этапы создания ЦИМ объекта капитального строительства:

Сбор исходных данных. К ним относятся техническое задание на проектирование, результаты инженерных изысканий, требуемые технико-экономические показатели объекта.

Создание разделов проектной документации. Это архитектурные, конструктивные и технологические решения, инженерные сети.

Регулярная проверка модели на соответствие нормативам, оптимизация проектных решений, выявление и устранение возможных коллизий.

Согласование проектных решений, создание иных вариантов, корректировка проекта.

Передача проектной ЦИМ в работу сметным специалистам, инженерам, подрядчикам, для планирования и управления строительством.

Критерии оценивания:

- определение ЦИМ;
- этапы построения ЦИМ.

Компетенции (индикаторы): ПК-2

2. Назовите основные программные комплексы по BIM-моделирования?

Время выполнения – 15 мин.

Ожидаемый результат: Revit, ArchiCAD, nanoCAD, Pilot-BIM, Renga, MicroStation, AutoCAD Architecture.

Критерии оценивания:

- Revit, ArchiCAD;
- nanoCAD, Pilot-BIM, Renga;
- Renga.

Компетенции (индикаторы): ПК-2

Экспертное заключение

Представленный фонд оценочных средств (далее – ФОС) *по дисциплине «Программные комплексы по проектированию и расчету строительных систем на печать»* 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)