

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ПРИДНЕСТРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. Т.Г.
ШЕВЧЕНКО»

Бендерский политехнический филиал

Кафедра «Промышленное и гражданское строительство»



С.С. Иванова

2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине

Б1.О.05 «Информационные технологии в строительстве»

на 2024/2025 учебный год

Направление подготовки

08.04.01 «Строительство»

Профиль подготовки

**«Проектирование зданий и сооружений и организация инвестиционной
деятельности в строительстве»**

Квалификация выпускника

МАГИСТР

Форма обучения

Очная

Год набора 2024

Бендеры 2024 г.

Рабочая программа дисциплины «Информационные технологии в строительстве» составлена с учетом Государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство» (уровень магистратуры) и основной профессиональной образовательной программы (учебного плана) по профилю подготовки «Проектирование зданий и сооружений и организация инвестиционной деятельности в строительстве».

Составитель рабочей программы
к.г.н., доцент



Марунич Н.А.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры «Промышленное и гражданское строительство» 30.08.2024г. протокол № 1

И.о.зав. кафедры-разработчика ПГС
30.08.2024 г.  / А.В. Дудник /

И.о. зав. выпускающей кафедрой ПГС
30.08.2024 г.  / А.В. Дудник /

Согласовано

Зам. директора по УМР ВПО

«30» 08 2024 г.  / Н.А. Колесниченко /

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Информационные технологии в строительстве» являются формирование методологических основ автоматизации проектирования, а также знаний, умений и навыков использования современных вычислительных средств в проектной практике.

Задачи освоения дисциплины «Информационные технологии в строительстве»:

- Выполнить обзор информационных технологий в строительстве.
- Изучить вычислительные комплексы в современной системе проектирования.
- Освоить, конечно-элементное моделирование как основной метод решения задач прочностного анализа сложных конструктивных форм.
- Привести примеры моделирования несущих систем зданий и сооружений.
- Дать основы работы с проектно-вычислительными комплексами.
- Выполнить расчет стержневых систем.
- Знать моделирование плоских и объемных элементов и конструкций.
- Иметь представление об основах моделирования пространственных несущих систем зданий и сооружений.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Информационные технологии в строительстве» относится к обязательной (базовой) общепрофессиональных дисциплин части Б1.О.05 учебного плана и является основополагающей частью профессиональной подготовки магистров по направлению 08.04.01 «Строительство» профиля подготовки «Проектирование зданий и сооружений и организация инвестиционной деятельности в строительстве».

Дисциплина читается на очной форме обучения в 1 семестре на 1 курсе.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Изучение дисциплины направлено на формирование компетенций приведенных в таблице ниже:

Категория (группа) компетенций	Код и наименование	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Общепрофессиональные компетенции:		
Информационная культура	ОПК-2. Способен анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий.	ИД _{ОПК-2.1} Сбор и систематизация научно-технической информации о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий ИД _{ОПК-2.2} Оценка достоверности научно-технической информации о рассматриваемом объекте ИД _{ОПК-2.3} Использование средств прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности ИД _{ОПК-2.4} Использование информационно-коммуникационных технологий для оформления документации и представления информации

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Распределение трудоемкости в з.е./ часах по видам аудиторной и самостоятельной работы студентов по семестрам

Семестр	Трудоемкость, в з.е./ часы	Количество часов					Форма контроля
		В том числе					
		Аудиторных				Самостоятельная работа (СР)	
		Всего	Лекций (л)	Практических занятий (ПЗ)	Лабораторных занятий (ЛЗ)		
1	2/72	26	-	14	12	46	Зачет
Итого:	2/72	26	-	14	12	46	Зачет

4.2. Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам \ дисциплины

№ раздела	Наименование раздела	Всего	Аудиторная работа			СР
			Л	ПЗ	ЛЗ	
1	Обзор информационных технологий в строительстве.	10	-	-	2	8
2	Вычислительные комплексы в современной системе проектирования.	10	-	-	4	6
3	Конечно-элементное моделирование как основной метод решения задач прочностного анализа сложных конструктивных форм.	9	-	2	-	7
4	Примеры моделирования несущих систем зданий и сооружений.	10	-	-	4	6
5	Основы работы с проектно-вычислительными комплексами.	11	-	2	2	7
6	Расчет стержневых систем. Моделирование плоских и объемных элементов и конструкций.	10	-	4	-	6
7	Основы моделирования пространственных несущих систем зданий и сооружений.	12	-	6	-	6
ИТОГО:		72	-	14	12	46

4.3. Тематический план по видам учебной деятельности

Лекции - учебным планом не предусмотрено.

Практические занятия

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема практических занятий	Учебно- наглядные пособия
Конечно-элементное моделирование как основной метод решения задач прочностного анализа сложных конструктивных форм.				
1	3	2	Конечно-элементное моделирование как основной метод решения задач прочностного анализа сложных конструктивных форм на базе CAD, CAE – систем.	Тренинг система
			Моделирование решения задач прочностного анализа сложных конструктивных форм на базе CAD – системы AutoCAD.	
Итого по разделу		2		

часов				
Основы работы с проектно-вычислительными комплексами.				
2	5	2	Основы работы с проектно-вычислительными комплексами.	Тренинг система
Итого по разделу часов		2		
Расчет стержневых систем. Моделирование плоских и объемных элементов и конструкций.				
3	6	2	Расчет стержневых систем с использованием специализированных САЕ – систем и прикладных программ пакета MicrosoftOffice.	Тренинг система
4		2	Моделирование плоских и объемных элементов и конструкций в САПР системе AutoCAD.	Тренинг система
Итого по разделу часов		4		
Основы моделирования пространственных несущих систем зданий и сооружений.				
5	7	2	Моделирование пространственных несущих систем зданий в программе AutoCAD.	Тренинг система
6-7		4	Основы моделирования пространственных несущих систем сооружений в САПР системе AutoCAD.	Тренинг система
Итого по разделу часов		6		
Итого:		14		

Лабораторные занятия

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лабораторных занятий	Учебно-наглядные пособия
Обзор информационных технологий в строительстве.				
1	1	2	Введение. Задачи и содержание дисциплины, её связь с другими дисциплинами. Обзор информационных технологий в строительстве. CAD,CAM, CAE – системы.	Тренинг система
Итого по разделу часов		2	-	-
Вычислительные комплексы в современной системе проектирования.				
2-3	2	4	CAE – системы и вычислительные комплексы в современной системе проектирования на примере программы AutoCAD.	Тренинг система
Итого по разделу часов		4	-	-
Примеры моделирования несущих систем зданий и сооружений.				
4-5	4	4	Примеры моделирования несущих систем сооружений в программе AutoCAD.	Тренинг система
Итого по разделу часов		4		
Основы работы с проектно-вычислительными комплексами.				
6	5	2	Основы работы с проектно-вычислительными комплексами на базе программыAutoCAD.	Тренинг система
Итого по разделу часов		2		
ИТОГО:		12	-	-

Самостоятельная работа обучающегося

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема и вид самостоятельной работы обучающегося	Трудоемкость, часов
Обзор информационных технологий в строительстве.			
Раздел 1	1	Характеристика систем САПР (CAD, CAM, CAE – системы) Зарубежного и Российского производства.	8
Итого по разделу часов:			8
Вычислительные комплексы в современной системе проектирования.			
Раздел 2	2	Вычислительные комплексы Зарубежного и Российского производства в современной системе проектирования САПР - СИТ	6
Итого по разделу часов:			6
Конечно-элементное моделирование как основной метод решения задач прочностного анализа сложных конструктивных форм.			
Раздел 3	3	Лингвистическое обеспечение САПР. Математическое обеспечение САПР - ИДЛ	7
Итого по разделу часов:			7
Примеры моделирования несущих систем зданий и сооружений.			
Раздел 4	4	Назначение, задачи и применение в специальности программ САПР - СИТ	6
Итого по разделу часов:			6
Основы работы с проектно-вычислительными комплексами.			
Раздел 5	5	Проектно-вычислительными комплексы Зарубежного и Российского производства - ИДЛ	7
Итого по разделу часов:			7
Расчет стержневых систем. Моделирование плоских и объемных элементов и конструкций			
Раздел 6	6	Принципы построения систем САПР.	6
Итого по разделу часов:			6
Основы моделирования пространственных несущих систем зданий и сооружений.			
Раздел 7	7	Объемные элементы и конструкций, 3D моделирование в системах САПР - СИТ	6
		3D моделирование пространственных несущих систем зданий и сооружений - ИДЛ	
Итого по разделу часов:			6
Всего:			46

Примечание: ДЗ – домашнее задание; СИТ – самостоятельное изучение темы; ИДЛ – изучение дополнительной литературы.

Вид занятия: практическая работа, лабораторная работа, самостоятельная работа.

Учебно-наглядные пособия: раздаточный материал в электронном виде на ПК (бланки, журналов), слайды, презентации, видео.

5. Примерная тематика курсовых работ

Курсовое проектирование учебным планом не предусмотрено.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Обеспеченность обучающихся учебниками, учебными пособиями

№ п/п	Наименование учебника учебного пособия	Автор	Год издания	Количество экземпляров	Электронная версия	Места размещения электронной версии
Основная литература						
1	Информационные технологии в строительстве.	Голдобина Л.А.	2019	-	+	каб. ЭИР

2	Информационные технологии в строительстве и архитектуре. Учебно-методическое пособие	Игнатьев А.В. Зорин В.Д.	2021	-	+	каб. ЭИР
3	Информационные системы и технологии в строительстве	Волков А.А. Петрова С.Н. Гинзбург А.В. Иванов Н.А.	2015	-	+	каб. ЭИР
Дополнительная литература						
1	Информационная технология. - М. Высшая школа	Советов Б.Я	1999	-	+	каб. ЭИР
2	«AutoCAD 2009 самоучитель для студента» -М. Высшая школа	Соколова Т.А.	2008	-	+	каб. ЭИР
3	«Проектир.AutoCAD2009.Англ. и рус.вер.», -М. Дрофа	Соколова Т.Ю.	2009	-	+	каб. ЭИР
4	«AutoCAD 2009 Официальная русская версия» -М. Дрофа	Жарков Н.В.	2009	-	+	каб. ЭИР
Итого по дисциплине: % печатных изданий 0 ; % электронных 100__						

6.2. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

1. WWW.proklondike.com
2. WWW.bestlogistics.ru
3. WWW.logistpro.ru

6.3. Методические указания и материалы по видам занятий.

Овчинников Е.М. Корпоративные информационные системы и технологии / Конспект лекций. М. Учебный Центр ОАО Газпром. 1999

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Компьютерный класс (ауд. 309,507).

1. Лекционные занятия:

- учебники в электронном виде.

2. Практические занятия (семинарского типа):

- презентационная техника (компьютеры);

- пакеты ПОобщего назначения (текстовые редакторы, графические редакторы, САПР).

3. Лабораторные работы:

- презентационная техника (компьютеры);

- пакеты ПОобщего назначения (текстовые редакторы, графические редакторы, САПР).

4. Прочее:

- рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет;

- рабочие места студентов, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет;

- предназначенные для работы в электронной образовательной среде и т. п.

8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Процесс обучения построен на следующих современных моделях:

- педагогика сотрудничества;

- игровые технологии;

- компьютерные (новые информационные) технологии обучения.

Практические занятия - конспектирование алгоритмов решения задач со ссылкой на нормативную и справочную литературу. Выполнение индивидуальных расчетных заданий по разобранному алгоритму. В случае затруднений обращение к преподавателю за пояснениями. Подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой

литературы. Одним из важнейших факторов, определяющих эффективное усвоение материала учебной дисциплины, является своевременное и регулярное выполнение получаемых заданий на практических занятиях. Это обусловлено тем, что в рамках данной дисциплины большинство задач решаются последовательно, т.е. результаты выполнения одной задачи являются исходными данными для другой.

Подготовка к зачету - обязательным условием получения зачета является выполнение и отчет практических и лабораторных заданий в течение семестра. Подготовка к сдаче зачета осуществляется на основе законспектированного теоретического материала и рекомендуемой учебной литературы. Список вопросов для сдачи зачета выдается в конце семестра преподавателем.

Дисциплина изучается в I семестре учебного года для очной формы обучения. В учебном плане дисциплины предусмотрено выполнение самостоятельной работы студента (СРС). По итогам обучения проводится зачет.

9. Технологическая карта дисциплины «Информационные технологии в строительстве»

Курс 1 семестр 1

группа БП24ДР68СТР1

на 2024-2025 учебный год

Преподаватель - лектор Марунич Н.А.

Преподаватели, ведущие практические занятия Марунич Н.А.

Кафедра ПГС

Семестр	Трудоемкость, в з.е./ часы	Количество часов					Форма контроля
		В том числе					
		Аудиторных				Самостоятельная работа (СР)	
		Всего	Лекций (л)	Практических занятий (ПЗ)	Лабораторных занятий (ЛЗ)		
1	2/72	26	-	14	12	46	Зачет
Итого:	2/72	26	-	14	12	46	Зачет

Технологическая карта

Форма текущей аттестации	Расшифровка	Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
Контроль посещаемости занятий	Посещение ЛПЗ	5	10
Текущий контроль работы на семинарских и практических работах	Конечно-элементное моделирование как основной метод решения задач прочностного анализа сложных конструктивных форм на базе CAD, CAE – систем (опрос).	5	15
	Примеры моделирования несущих систем сооружений в программе AutoCAD. (индивидуальные задания).	5	15
	Основы работы с проектно-вычислительными комплексами на базе программы AutoCAD. (опрос).	5	15
	Моделирование решения задач прочностного анализа сложных	5	15

	конструктивных форм на базе CAD – системы AutoCAD. (индивидуальные задания).		
Рубежный контроль	Зарубежного и Российского производства (контрольная работа).	5	10
	Принципы построения систем САПР (контрольная работа).	5	10
	Объемные элементы и конструкций, 3D моделирование в системах САПР. (письменная работа).	5	10
Итого количество баллов по текущей аттестации		40	100
Промежуточная аттестация	зачет	10	30
Итого по дисциплине		40	100

к.г.н., доцент ПГС  /Марунич Н.А./

И.о. зав. кафедрой ПГС  /Дудник А.В./

Зам. директора по УМР ВПО  /Колесниченко Н.А./.