

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

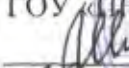
Бендерский политехнический филиал

Кафедра «Промышленное и гражданское строительство»

УТВЕРЖДАЮ

Директор БПФ

ГОУ «ПГУ им. Т.Г. Шевченко»

 О.С. Иванова

«29»

09

2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Б1.О.05 Информационные технологии в строительстве

на 2023/2024 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

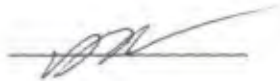
Очная, Заочная

Год набора 2023

Бендеры 2023 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



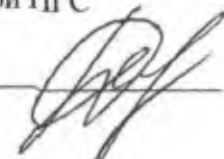
Марунич Н.А.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры «Промышленное и гражданское строительство» «01» 09 2023 г. протокол № 1

И.о.зав. кафедры-разработчика ПГС

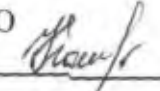
«01» 09 2023 г.  / А.В. Дудник /

И.о. зав. выпускающей кафедрой ПГС

«01» 09 2023 г.  / А.В. Дудник /

Согласовано

Зам. директора по УМР ВПО

«28» 08 2023 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 заочной форме обучения на 1 курсе.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Изучение дисциплины направлено на формирование компетенций приведенных в таблице ниже:

Очная и заочная формы обучения:

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-1 ОПК-2 Сбор и систематизация научно-технической информации о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий ИД-2 ОПК-2 Оценка достоверности научно-технической информации о рассматриваемом объекте ИД-3 ОПК-2 Использование средств прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности ИД-4 ОПК-2 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

Очная форма обучения:

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	16	-	8	8	56	Зачет
Итого:	2/72	16	-	8	8	56	Зачет

Заочная форма обучения:

Курс	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	10	-	6	4	58	Зачет (контроль 4)
Итого:	2/72	10	-	6	4	58	Зачет (контроль 4)

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

Очная форма обучения:

№ 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	-	-	2	8
3	Конечно-элементное моделирование как основной метод решения задач прочностного анализа сложных конструктивных форм.	9	-	1	-	8
4	Примеры моделирования несущих систем зданий и сооружений.	10	-	-	2	8
5	Основы работы с проектно-вычислительными комплексами.	11	-	1	2	8
6	Расчет стержневых систем. Моделирование плоских и объемных элементов и конструкций.	10	-	2	-	8

7	Основы моделирования пространственных несущих систем зданий и сооружений.	12	-	4	-	8
ИТОГО:		72	-	8	8	56

Заочная форма обучения:

№ 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	-	2	-	8
3	Конечно-элементное моделирование как основной метод решения задач прочностного анализа сложных конструктивных форм.	10	-	-	2	8
4	Примеры моделирования несущих систем зданий и сооружений.	10	-	2	-	8
5	Основы работы с проектно-вычислительными комплексами.	8	-	-	-	8
6	Расчет стержневых систем. Моделирование плоских и объемных элементов и конструкций.	11	-	-	2	9
7	Основы моделирования пространственных несущих систем зданий и сооружений.	9	-	-	-	9
ИТОГО:		68	-	6	4	58

4.3. Тематический план по видам учебной деятельности

Очная форма обучения:

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	1	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 часов		1		
Основы работы с проектно-вычислительными комплексами.				
1	5	1		Тренинг система
Итого по разделу часов		1		
Расчет стержневых систем. Моделирование плоских и объемных элементов и конструкций.				

2	6	2	Расчет стержневых систем с использованием специализированных САЕ – систем и прикладных программ пакета MicrosoftOffice. Моделирование плоских и объемных элементов и конструкций в САПР системе AutoCAD.	Тренинг система
Итого по разделу часов		2		
Основы моделирования пространственных несущих систем зданий и сооружений.				
3	7	2	Моделирование пространственных несущих систем зданий в программе AutoCAD.	Тренинг система
4		2	Основы моделирования пространственных несущих систем сооружений в САПР системе AutoCAD.	Тренинг система
Итого по разделу часов		4		
Итого:		8		

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	2	2	САЕ – системы и вычислительные комплексы в современной системе проектирования на примере программы AutoCAD.	Тренинг система
Итого по разделу часов		2	-	-
Примеры моделирования несущих систем зданий и сооружений.				
3	4	2	Примеры моделирования несущих систем сооружений в программе AutoCAD.	Тренинг система
Итого по разделу часов		2		
Основы работы с проектно-вычислительными комплексами.				
4	5	2	Основы работы с проектно-вычислительными комплексами на базе программыAutoCAD.	Тренинг система
Итого по разделу часов		2		
ИТОГО:		8	-	-

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	8
Итого по разделу часов:			8
Конечно-элементное моделирование как основной метод решения задач прочностного анализа сложных конструктивных форм.			
Раздел 3	3	Лингвистическое обеспечение САПР. Математическое обеспечение САПР - ИДЛ	8
Итого по разделу часов:			8
Примеры моделирования несущих систем зданий и сооружений.			
Раздел 4	4	Назначение, задачи и применение в специальности программ САПР - СИТ	8
Итого по разделу часов:			8
Основы работы с проектно-вычислительными комплексами.			
Раздел 5	5	Проектно-вычислительными комплексы Зарубежного и Российского производства - ИДЛ	8
Итого по разделу часов:			8
Расчет стержневых систем. Моделирование плоских и объемных элементов и конструкций.888888888888			
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:			56

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.

Заочная форма обучения:

Лекции - учебным планом не предусмотрено.

Практические занятия

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема практических 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	2	2	CAE – системы и вычислительные комплексы в современной системе проектирования на примере программы AutoCAD.	Тренинг система
Итого по разделу часов		2	-	-
Примеры моделирования несущих систем зданий и сооружений.				
3	4	2	Примеры моделирования несущих систем сооружений в программе AutoCAD.	Тренинг система
Итого по разделу часов		2		
ИТОГО:		6	-	-

Лабораторные занятия

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лабораторных 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 часов		2		
Расчет стержневых систем.				
2	6	2	Расчет стержневых систем с использованием специализированных CAE – систем и прикладных программ пакета MicrosoftOffice.	Тренинг система
Итого по разделу часов		2		
Итого:		4		

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	8
Итого по разделу часов:			8
Конечно-элементное моделирование как основной метод решения задач прочностного анализа сложных конструктивных форм.			
Раздел 3	3	Лингвистическое обеспечение САПР. Математическое обеспечение САПР - ИДЛ	8
Итого по разделу часов:			8
Примеры моделирования несущих систем зданий и сооружений.			
Раздел 4	4	Назначение, задачи и применение в специальности программ САПР - СИТ	8
Итого по разделу часов:			8
Основы работы с проектно-вычислительными комплексами.			
Раздел 5	5	Проектно-вычислительными комплексы Зарубежного и Российского производства - ИДЛ	8
Итого по разделу часов:			8
Расчет стержневых систем. Моделирование плоских и объемных элементов и конструкций.			
Раздел 6	6	Принципы построения систем САПР.	9
Итого по разделу часов:			9
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	2
Итого по разделу часов:			9
Всего:			58

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	«Проектир. AutoCAD2009.Ан	Соколова Т.Ю.	2009	-	1	Кафедра

	гл.и рус.вер.», -М. Дрофа					
2	« AutoCAD 2009 Официальная русская версия» , -М. Дрофа	Жарков Н.В.	2009	-	1	Кафедра
Дополнительная литература						
1	Информационная технология. -М. Высшая школа	Советов Б.Я	1999	-	1	Кафедра
2	«AutoCAD 2009 самоучитель для студента» -М. Высшая школа	Соколова Т.А.	2008	-	1	Кафедра
Итого по дисциплине: % печатных изданий <u> 0 </u> ; % электронных <u> 100 </u>						

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.

Приведены в УМКД.

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, и на I курсе - заочная форма обучения. В учебном плане дисциплины предусмотрено выполнение самостоятельной работы студента (СРС). По итогам обучения проводится зачет.

9. Технологическая карта дисциплины «Информационные технологии в строительстве»

Очная форма обучения

Курс 1

группа БП23ДР68СТР1

семестр 1

на 2023-2024 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	16	-	8	8	56	Зачет
Итого:	2/72	16	-	8	8	56	Зачет

Технологическая карта

Форма текущей аттестации	Расшифровка	Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
Контроль посещаемости занятий	Посещение ЛПЗ	10	25
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).	10	25
	Примеры моделирования несущих систем сооружений в программе AutoCAD. (индивидуальные задания).		
	Основы работы с проектно-вычислительными		

	комплексами на базе программы AutoCAD. (опрос).		
	Моделирование решения задач прочностного анализа сложных конструктивных форм на базе CAD – системы AutoCAD. (индивидуальные задания).		
Рубежный контроль	Зарубежного и Российского производства (модульная контрольная работа).	20	25
	Принципы построения систем САПР. (модульная контрольная работа).		
	Объемные элементы и конструкций, 3D моделирование в системах САПР. (письменная работа).		
Промежуточная аттестация	зачет	14	25
Итого количество баллов по текущей аттестации		54	100
Промежуточной аттестации	зачет	14	25
Итого по дисциплине		54	100

Заочная форма обучения

Курс 1

группа БП23ВР68СТР1

на 2023-2024 учебный год

Преподаватель - лектор Марунич Н.А.

Преподаватели, ведущие практические занятия Марунич Н.А.

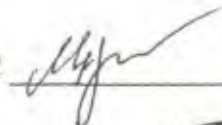
Кафедра ПГС

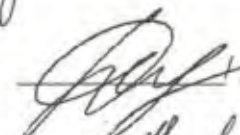
Технологическая карта

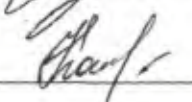
Курс	Трудоемкость, в з.е./ часы	Количество часов					Форма контроля
		В том числе					
		Аудиторных				Самостоятельная работа (СР)	
		Всего	Лекций (Л)	Практических занятий (ПЗ)	Лабораторных занятий (ЛЗ)		
1	2/72	10	-	6	4	58	Зачет (контроль 4)
Итого:	2/72	10	-	6	4	58	Зачет (контроль 4)

Форма текущей аттестации	Расшифровка	Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
--------------------------	-------------	-------------------------------	--------------------------------

Контроль посещаемости занятий	посещение лекций	10	25
	посещение ЛПЗ		
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).	10	25
	Примеры моделирования несущих систем сооружений в программе AutoCAD. (индивидуальные задания).		
	Основы работы с проектно-вычислительными комплексами на базе программы AutoCAD. (опрос).		
	Моделирование решения задач прочностного анализа сложных конструктивных форм на базе CAD – системы AutoCAD. (индивидуальные задания).		
Рубежный контроль	Зарубежного и Российского производства (модульная контрольная работа).	20	25
	Принципы построения систем САПР. (модульная контрольная работа).		
	Объемные элементы и конструкций, 3D моделирование в системах САПР. (письменная работа).		
Промежуточная аттестация	зачет	14	25
Итого количество баллов по текущей аттестации		54	100
Промежуточной аттестации	зачет	14	25
Итого по дисциплине		54	100

к.т.н., доцент ПГС  /Марунич Н.А./

И.о. зав. кафедрой ПГС  Дудник А.В./

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