

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»**

Бендерский политехнический филиал

Кафедра «Промышленное и гражданское строительство»

УТВЕРЖДАЮ
Директор БПФ
БОУ «ПГУ им. Т.Г. Шевченко»

С.С. Иванова
2024г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**Б1.В.ДВ.05.01 «Автоматизированный расчет деревянных и металлических
конструкций»**

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

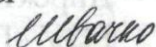
Год набора 2023

Бендеры 2024г.

Рабочая программа дисциплины «Автоматизированный расчет деревянных и металлических конструкций» разработана в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта ВО по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство» и основной профессиональной образовательной программы по профилю подготовки «Проектирование зданий и сооружений и организация инвестиционной деятельности в строительстве»

Составители рабочей программы

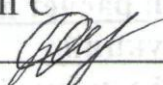
к.т.н., доцент



Швачко С.Н.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры «Промышленное и гражданское строительство» «30» 08 2024г. протокол № 1

И. о. зав. кафедры-разработчика ПГС

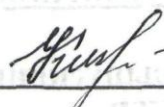
«30» 08 2024 г.  /А.В. Дудник /

И. о. зав. выпускающей кафедрой ПГС

«30» 08 2024 г.  /А.В. Дудник /

Согласовано

Зам. директора по УМР ВПО

«06» 08 2024 г.  / Н.А. Колесниченко /

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель изучения:

- усвоение и умение применить знания для проектирования и расчета деревянных и металлических конструкций в программном комплексе «Лира»;
- изучить работу программного комплекса, последовательность введения данных и показателей для автоматизированного расчета конструкций.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Автоматизированный расчет деревянных и металлических конструкций» относится к дисциплине по выбору Б1.В.ДВ.05.01 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».

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
Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения		
Экспертиза инженерных решений	ПК-7 Способность проводить экспертизы проектной документации объектов капитального строительства и оформлять заключения и отчеты по итогам	ИД _{ПК-7.1} Разработка и проведение экспертизы проектной документации объекта капитального строительства ИД _{ПК-7.2} Оформление заключений и отчетов по итогам экспертизы разделов проектной документации объектов капитального строительства и реконструкции ИД _{ПК-7.3} Выбор и анализ нормативных документов, регламентирующих предмет экспертизы и оценку качества ИД _{ПК-7.4} Выявлять значимые особенности реализации технологических процессов и выполнения отдельных операций в рамках работ по оценке качества и экспертизе для градостроительной деятельности проектный вместо экспертно-аналитического

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)		
3	3/108	26	10	10	6	46	РГР, Экзамен (контроль 36 часов)
Итого:	3/108	26	10	10	6	46	РГР, Экзамен (контроль 36 часов)

4.2 Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			СР
			Л	ПЗ	ЛЗ	
1	Деревянные конструкции.	20	4	-	2	14
2	Металлические конструкции.	22	2	4	-	16
3	Расчет деревянных и металлических конструкций в программном комплексе «Лира».	30	4	6	4	16
Контроль		36	-	-	-	-
Итого:		108	10	10	6	46

4.3. Тематический план по видам учебной деятельности.

Лекции

№ п/п	Номер раздела дисципли ны	Объем часов	Тема лекции	Учебно- наглядные пособия
Деревянные конструкции.				
1	1	2	Деревянные конструкции. Общие сведения, сущность работы под нагрузкой материала.	учебно-методические разработки, презентация
2		2	Принципы расчетов деревянных конструкций по предельным состояниям.	
Итого по разделу часов:		4		
Металлические конструкции.				
3	2	2	Металлические конструкции. Общие сведения, сущность работы под нагрузкой материала	учебно-методические разработки, презентация

Итого по разделу часов:		2		
Расчет деревянных и металлических конструкций в программном комплексе «Лира».				
4	3	2	Назначение Лира.	учебно-методические разработки, презентация
5		2	Преимущества программного комплекса, основные инструменты.	
Итого по разделу часов:		4		
ИТОГО:		10		

Практические занятия

№ п/п	Номер раздела дисципли ны	Объем часов	Тема практического занятия	Учебно- наглядные пособия
Металлические конструкции.				
1	2	2	Принципы расчетов металлических конструкций	учебно-методические разработки, презентация
2		2	Расчет металлических конструкций по предельным состояниям.	
Итого по разделу часов:		4		
Расчет деревянных и металлических конструкций в программном комплексе «Лира».				
3	3	2	Вариантное проектирование, библиотека конечных элементов, позволяющих создавать компьютерные модели деревянных и металлических конструкций.	учебно-методические разработки, презентация
4		2	Расчет в Лире на различные виды нагрузок, в том числе динамических (сейсмика, ветер, вибрационные нагрузки, удар и др.).	
5		2	Связь программного комплекса Лира с другими расчетными, графическими и документирующими системами (AutoCAD, MS Word, MS Excel, САПФИР-3D и др.)	
Итого по разделу часов:		6		
ИТОГО:		10		

Лабораторные работы

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лабораторного занятия	Учебно-наглядные пособия
Деревянные конструкции.				
1	1	2	Основные правила выбора рациональных конструкций, обеспечивающих безопасную эксплуатацию зданий и сооружений.	учебно-методические разработки, презентация
Итого по разделу часов:		2		

Расчет деревянных и металлических конструкций в программном комплексе «Ли́ра».				
2	3	2	Вариантное проектирование, библиотека конечных элементов, позволяющих создавать компьютерные модели деревянных и металлических конструкций.	учебно-методические разработки, презентация
3		2	Расчет в Лире на различные виды нагрузок, в том числе динамических (сейсмика, ветер, вибрационные нагрузки, удар и др.).	
Итого по разделу часов:		4		
ИТОГО:		6		

Самостоятельная работа обучающегося

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема и вид самостоятельной работы обучающегося	Трудоемкость (в часах)
Деревянные конструкции			
Раздел 1	1	Деревянные конструкции. Общие сведения, сущность работы под нагрузкой материала. <i>СИТ</i>	8
	2	Принципы расчетов деревянных конструкций по предельным состояниям. <i>ИДЛ</i>	6
Итого по разделу часов:			14
Металлические конструкции			
Раздел 2	3	Основные правила выбора рациональных конструкций, обеспечивающих безопасную эксплуатацию зданий и сооружений. <i>СИТ</i>	16
Итого по разделу часов:			16
Расчет деревянных и металлических конструкций в программном комплексе «Ли́ра»			
Раздел 3	4	Расчет в Лире на различные виды нагрузок, в том числе динамических (сейсмика, ветер, вибрационные нагрузки, удар и др.). <i>ИДЛ</i>	6
	5	Связь программного комплекса Ли́ра с другими расчетными, графическими и документирующими системами (AutoCAD, MS Word, MS Excel, САПФИР-3D и др.) <i>СИТ</i>	4
	6	Оформление РГР. <i>ДЗ</i>	6
Итого по разделу часов:			16
ИТОГО:			48

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

5. Примерная тематика курсовых проектов (работ) - не предусмотрена.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Обеспеченность обучающихся учебниками, учебными пособиями

№ п/п	Наименование учебника, учебного пособия	Автор	Год изд.	Кол-во экзemplяров	Электронная версия	Место размещения эл.версии
Основная литература						
1	Расчет и проектирование элементов металлических конструкций. Учебно-методическое пособие	Беляева З.В. Кудрявцев С.В.	2019	-	есть	Каб. ЭИР
2	Программный комплекс «ЛИРА-САПР 2015».	Водопьянов Р.Ю. Титок В.П.	2015	-	есть	Каб. ЭИР

	Руководство пользователя. Обучающие примеры	Артамонова А.Е.				
3	Основы компьютерного анализа инженерных конструкций. Учебное пособие	Чижиумов С.Д. Чудинов Ю.Н. Случанинов Н.Н. Веприяк И.А.	2024	-	есть	Каб. ЭИР
Дополнительная литература						
1	Основы численных методов.	Турчак Л.И.	1987	-	есть	Каб. ЭИР
2	Численные методы.	Волков Е.А.	1987	-	есть	Каб. ЭИР
3	Управление поведением несущих конструкций	Перельмутер А.В.	2011	-	есть	Каб. ЭИР
4	Пособие по проектированию бетонных и железобетонных конструкций из тяжелого бетона без предварительного напряжения арматуры (к СП 52-101-2003).		2005	-	есть	Каб. ЭИР
5	Программный комплекс «ЛИРА-Windows».	Кашеварова Г.Г., Савич С.А.	2001	-	есть вариант	Каб. ЭИР
6	Лири 9.2. Примеры расчета и проектирования.	М.С. Барабаш, Ю.В. Гензерский, Д.В. Марченко, В.П. Титок	2005	-	есть	Каб. ЭИР
7	Руководство пользователя «Программный комплекс Лири-Windows 9.0»			-	есть	Каб. ЭИР
Итого по дисциплине:			0% печатных изданий; 100 % электронных			

6.2. Программное обеспечение и интернет – ресурсы: SMathStudio, LinPro

6.3. Методические указания и материалы по видам занятий: приведены в УМКД

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Поточные лекционные аудитории, оснащенные современными техническими средствами (ТСО). Видеоклассы. Компьютерные классы.

8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины:

Приведены в УМКД.

9. Технологическая карта дисциплины

«Автоматизированный расчет деревянных и металлических конструкций»

Курс 2

Группа **БП23ДР68СТР1**

Семестр 3

На 2024- 2025 учебный год

Преподаватель – лектор **Швачко С.Н.**

Преподаватель, ведущий практические занятия – **Швачко С.Н.**

Кафедра «Промышленное и гражданское строительство»

Семестр	Количество часов						Форма итогового контроля
	Трудоем кость, з.е./часы	В том числе					
		Аудиторных				Сам. работа	
		Всего	Лекций	Лаб. раб.	Практ. занятия		
3	3/108	26	10	6	10	46	РГР, Экзамен (контроль 36 ч)

Технологическая карта

Форма текущей аттестации	Расшифровка	Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
Контроль посещаемости занятий	Посещение учебных занятий	5	10
Текущий контроль работы на семинарских, лабораторно-практических занятиях, самостоятельной работы студентов	Деревянные конструкции. Общие сведения, сущность работы под нагрузкой материала. Принципы расчетов деревянных конструкций по предельным состояниям. Основные правила выбора рациональных конструкций, обеспечивающих безопасную эксплуатацию зданий и сооружений. <i>Развёрнутый ответ на вопрос</i>	3	10
	Металлические конструкции. Общие сведения, сущность работы под нагрузкой материала. <i>Развёрнутый ответ на вопрос</i>	3	10
	Конструирующие системы стальных и деревянных конструкций. <i>Выполнение индивидуального творческого задания</i>	3	10
	Различные системы измерения и их комбинации для расчета конструкций. <i>Выполнение индивидуального творческого задания.</i>	3	10
	Назначение Лира. Преимущества программного комплекса, основные инструменты. <i>Конспект с материалом первоисточников и дополнительной литературы</i>	3	10
Рубежный контроль	РГР	20	40
Выполнение курсового проекта/работы	-	-	-
Итого количество баллов по текущей аттестации		40	100
Промежуточная аттестация	Экзамен	10	30
Итого по дисциплине	ВСЕГО	40	100

к.т.н., доцент

Швачко

С.Н. Швачко

И.о. зав. кафедрой ПГС

Дудник

А.В. Дудник

Заместитель директора по УМР ВПО

Колесниченко

Н.А. Колесниченко