

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

Бендерский политехнический филиал

Кафедра «Промышленное и гражданское строительство»

УТВЕРЖДАЮ  
Директор БПФ  
ГОУ «ПД У им. Т.Г. Шевченко»  
политехнический филиал  
С.С. Иванова  
«15» 02 2024г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Учебной дисциплины

**Б.1.В.06 «Строительная механика»**

на 2023/2024 учебный год

Направление подготовки:  
**2.08.03.01 «Строительство».**

Профиль подготовки  
**«Промышленное и гражданское строительство»**  
(наименование профиля подготовки)

квалификация выпускника  
**Бакалавр**

Форма обучения:  
**Заочная (5 л)**

Год набора **2020**

Бендеры, 2023

Рабочая программа дисциплины «Строительная механика» разработана в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта ВО по направлению подготовки 2.08.03.01 «Строительство» и основной профессиональной образовательной программы по профилю подготовки «Промышленное и гражданское строительство»

Составитель рабочей программы,  
к.т.н. доцент кафедры ПГС Корнеев В.М. Корнеев

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

И.о. зав. кафедры-разработчика «ПГС»  
«01» 09 2023г. [подпись] / А.В. Дудник /

И.о. зав. выпускающей кафедрой «ПГС»  
«01» 09 2023г. [подпись] / А.В. Дудник /

Согласовано

Зам. директора по УМР ВПО  
«14» 02 2024 г. [подпись] / Н.А. Колесниченко /

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины «Строительная механика» является подготовка высококвалифицированных бакалавров по направлению подготовки 2.08.03.01 Строительство, профиль «Промышленное и гражданское строительство» в части овладения ими представлений о методах расчета конструкций и их элементов на прочность, жесткость и устойчивость.

Задачи освоения дисциплины состоят в умении грамотно подобрать расчетную схему сооружения; выбирать наиболее рациональный метод расчета; находить истинное распределение напряжений, которые должны обеспечивать необходимую прочность и жесткость его элементов с учетом реальных строительных материалов и его свойств, обеспечивающих требуемых уровней надежности и безопасности сооружений при воздействии окружающей среды; использовать современную вычислительную технику и современные методы расчетов.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Строительная механика» относится к вариативной части Блока 1 Б1.В.06 и является основополагающей частью профессиональной подготовки бакалавров по направлению «Строительство» профиль подготовки «Промышленное и гражданское строительство».

## 3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Изучение дисциплины направлено на формирование компетенций приведенных в таблице ниже.

| Категория<br>(группа)<br>компетенций                                                                                          | Код и наименование                                                                                                                                                   | Код и наименование индикатора<br>достижения универсальной<br>компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения</b><br>Тип задач профессиональной деятельности: изыскательский |                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Проведение и организационно-техническое сопровождение изысканий (обследований, испытаний)                                     | ПКР-1 Способность организовывать и проводить работы по обследованию и испытанию строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения | ИД-1 ПКР-1.<br>Выбор нормативно-методических документов, регламентирующих проведение обследования (испытаний) строительных конструкций здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения.<br>ИД-2 ПКР-2.<br>Выбор и систематизация информации о здании (сооружении), в том числе проведение документального исследования<br>ИД-3 ПКР-2.<br>Выполнение обследования (испытания) строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения |

#### 4. Структура и содержание дисциплины

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

| Курс   | Количество часов           |             |               |                        |                     |                           | Форма контроля                                  |
|--------|----------------------------|-------------|---------------|------------------------|---------------------|---------------------------|-------------------------------------------------|
|        | Трудоемкость,<br>з.е./часы | В том числе |               |                        |                     |                           |                                                 |
|        |                            | Аудиторных  |               |                        |                     | Самост.<br>работа<br>(СР) |                                                 |
|        |                            | Всего       | Лекций<br>(Л) | Практ.<br>зан.<br>(ПЗ) | Лабор.<br>зан. (ЛЗ) |                           |                                                 |
| 4      | 6/216                      | 14          | 6             | -                      | 8                   | 193                       | Контрольная работа<br>Экзамен<br>(Контроль 9ч.) |
| Итого: | 6/216                      | 14          | 6             | -                      | 8                   | 193                       | Контрольная работа<br>Экзамен<br>(Контроль 9ч.) |

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

| № раздела     | Наименование разделов                                                                             | Количество часов |                   |          |          |            |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-------------------|----------|----------|------------|
|               |                                                                                                   | Всего            | Аудиторная работа |          |          | СР         |
|               |                                                                                                   |                  | Л                 | ЛЗ       | ПЗ       |            |
| 1             | Введение. Кинематический анализ сооружений.                                                       | 16               | 2                 | -        | -        | 14         |
| 2             | Расчет статически определимых систем.                                                             | 26               | 2                 | -        | -        | 24         |
| 3             | Общая теория линий влияния.                                                                       | 18               | -                 | -        | 2        | 16         |
| 4             | Основные теоремы об упругих системах и определение перемещений в статически определимых системах. | 22               | -                 | -        | 2        | 20         |
| 5             | Статически неопределимые системы. Метод сил.                                                      | 25               | 1                 | -        | -        | 24         |
| 6             | Метод перемещений.                                                                                | 17               | 1                 | -        | 2        | 14         |
| 7             | Матричная форма метода перемещений расчета стержневых систем (матричный метод перемещений).       | 21               | -                 | -        | 1        | 20         |
| 8             | Метод конечных элементов (МКЭ расчета конструкций).                                               | 17               | -                 | -        | 1        | 16         |
| 9             | Расчет стержневых систем с учетом пластических свойств материалов.                                | 18               | -                 | -        | -        | 18         |
| 10            | Устойчивость сооружений.                                                                          | 14               | -                 | -        | -        | 14         |
| 11            | Динамика сооружений.                                                                              | 13               | -                 | -        | -        | 13         |
| <b>Всего:</b> |                                                                                                   | <b>207</b>       | <b>6</b>          | <b>-</b> | <b>8</b> | <b>193</b> |

#### 4.3. Тематический план по видам учебной деятельности

##### Лекции

| № п/п                                                         | № раздела дисциплины | Объем часов | Тема лекции                                  | Учебно-наглядные пособия |
|---------------------------------------------------------------|----------------------|-------------|----------------------------------------------|--------------------------|
| <b>Раздел 1. Введение. Кинематический анализ сооружений.</b>  |                      |             |                                              |                          |
| 1                                                             | 1                    | 2           | Введение. Кинематический анализ сооружений.  | презентация              |
| <b>Итого по разделу 1</b>                                     |                      | 2           |                                              |                          |
| <b>Раздел 2. Расчет статически определимых систем.</b>        |                      |             |                                              |                          |
| 2                                                             | 2                    | 2           | Расчет статически определимых систем         | презентация              |
| <b>Итого по разделу 2</b>                                     |                      | 2           |                                              |                          |
| <b>Раздел 5. Статически неопределимые системы. Метод сил.</b> |                      |             |                                              |                          |
| 3                                                             | 5                    | 1           | Статически неопределимые системы. Метод сил. | презентация              |
| <b>Итого по разделу 5</b>                                     |                      | 1           |                                              |                          |
| <b>Раздел 6. Метод перемещений.</b>                           |                      |             |                                              |                          |
| 4                                                             | 6                    | 1           | Метод перемещений.                           | презентация              |
| <b>Итого по разделу 6</b>                                     |                      | 1           |                                              |                          |
| <b>Итого:</b>                                                 |                      | 6           |                                              |                          |

##### Практические занятия.

| № п/п                                                                                                              | № раздела дисциплины | Объем часов | Тема практических занятий                                                                         | Учебно-наглядные пособия       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| <b>Раздел 3. Общая теория линий влияния.</b>                                                                       |                      |             |                                                                                                   |                                |
| 1                                                                                                                  | 3                    | 2           | Общая теория линий влияния.                                                                       | Учебно-методические разработки |
| <b>Итого по разделу 3</b>                                                                                          |                      | 2           |                                                                                                   |                                |
| <b>Раздел 4. Основные теоремы об упругих системах и определение перемещений в статически определимых системах.</b> |                      |             |                                                                                                   |                                |
| 4                                                                                                                  | 4                    | 2           | Основные теоремы об упругих системах и определение перемещений в статически определимых системах. | Учебно-методические разработки |
| <b>Итого по разделу 4</b>                                                                                          |                      | 2           |                                                                                                   |                                |
| <b>Раздел 6. Метод перемещений.</b>                                                                                |                      |             |                                                                                                   |                                |
| 6                                                                                                                  | 6                    | 2           | Метод перемещений.                                                                                | Учебно-методические разработки |
| <b>Итого по разделу 6</b>                                                                                          |                      | 2           |                                                                                                   |                                |
| <b>Раздел 7. Матричная форма метода перемещений расчета стержневых систем</b>                                      |                      |             |                                                                                                   |                                |

| <b>(матричный метод перемещений).</b>                                |   |          |                                                                                             |                                |
|----------------------------------------------------------------------|---|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| 7                                                                    | 7 | 1        | Матричная форма метода перемещений расчета стержневых систем (матричный метод перемещений). | Учебно-методические разработки |
| <b>Итого по разделу 7</b>                                            |   | <b>1</b> |                                                                                             |                                |
| <b>Раздел 8. Метод конечных элементов (МКЭ расчета конструкций).</b> |   |          |                                                                                             |                                |
| 8                                                                    | 8 | 1        | Метод конечных элементов (МКЭ расчета конструкций).                                         | Учебно-методические разработки |
| <b>Итого по разделу 8</b>                                            |   | <b>1</b> |                                                                                             |                                |
| <b>Итого:</b>                                                        |   | <b>8</b> |                                                                                             |                                |

**Лабораторные работы:** учебным планом не предусмотрены.

**Самостоятельная работа обучающегося**

| Раздел дисциплины                                                                                        | № п/п | Тема и вид самостоятельной работы обучающегося                                                                           | Трудоемкость |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| <b>Введение. Кинематический анализ сооружений</b>                                                        |       |                                                                                                                          |              |
| Раздел 1                                                                                                 | 1     | Введение. Кинематический анализ сооружений. Реферат. <b>СИТ</b>                                                          | 14           |
| <b>Итого по разделу 1</b>                                                                                |       |                                                                                                                          | <b>14</b>    |
| <b>Расчет статически определимых систем.</b>                                                             |       |                                                                                                                          |              |
| Раздел 2                                                                                                 | 2     | Расчет статически определимых систем. Презентация. <b>СИТ</b>                                                            | 24           |
| <b>Итого по разделу 2</b>                                                                                |       |                                                                                                                          | <b>24</b>    |
| <b>Общая теория линий влияния.</b>                                                                       |       |                                                                                                                          |              |
| Раздел 3                                                                                                 | 3     | Общая теория линий влияния. Реферат <b>СИТ</b>                                                                           | 16           |
| <b>Итого по разделу 3</b>                                                                                |       |                                                                                                                          | <b>16</b>    |
| <b>Основные теоремы об упругих системах и определение перемещений в статически определимых системах.</b> |       |                                                                                                                          |              |
| Раздел 4                                                                                                 | 4     | Основные теоремы об упругих системах и определение перемещений в статически определимых системах. Презентация <b>СИТ</b> | 20           |
| <b>Итого по разделу 4</b>                                                                                |       |                                                                                                                          | <b>20</b>    |
| <b>Статически неопределимые системы. Метод сил.</b>                                                      |       |                                                                                                                          |              |
| Раздел 5                                                                                                 | 5     | Статически неопределимые системы. Метод сил. <b>СИТ</b>                                                                  | 24           |
| <b>Итого по разделу 5</b>                                                                                |       |                                                                                                                          | <b>24</b>    |
| <b>Метод перемещений.</b>                                                                                |       |                                                                                                                          |              |
| Раздел 6                                                                                                 |       | Метод перемещений. Реферат <b>СИТ</b>                                                                                    | 14           |
| <b>Итого по разделу 6</b>                                                                                |       |                                                                                                                          | <b>14</b>    |
| <b>Матричная форма метода перемещений расчета стержневых систем (матричный метод перемещений).</b>       |       |                                                                                                                          |              |
| Раздел 7                                                                                                 |       | Матричная форма метода перемещений расчета стержневых систем (матричный метод перемещений). Презентация <b>СИТ</b>       | 20           |
| <b>Итого по разделу 7</b>                                                                                |       |                                                                                                                          | <b>20</b>    |
| <b>Метод конечных элементов (МКЭ расчета конструкций).</b>                                               |       |                                                                                                                          |              |
| Раздел 8                                                                                                 |       | Метод конечных элементов (МКЭ расчета конструкций). Реферат <b>СИТ</b>                                                   | 16           |
| <b>Итого по разделу 8</b>                                                                                |       |                                                                                                                          | <b>16</b>    |

| Расчет стержневых систем с учетом пластических свойств материалов |  |                                                                                           |     |
|-------------------------------------------------------------------|--|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Раздел 9                                                          |  | Расчет стержневых систем с учетом пластических свойств материалов. Презентация <i>СИТ</i> | 18  |
| Итого по разделу 9                                                |  |                                                                                           | 18  |
| Устойчивость сооружений.                                          |  |                                                                                           |     |
| Раздел 10                                                         |  | Устойчивость сооружений. Реферат. <i>СИТ</i>                                              | 14  |
| Итого по разделу 10                                               |  |                                                                                           | 14  |
| Динамика сооружений.                                              |  |                                                                                           |     |
| Раздел 11                                                         |  | Динамика сооружений. Презентация <i>СИТ</i>                                               | 13  |
| Итого по разделу 11                                               |  |                                                                                           | 13  |
| Итого:                                                            |  |                                                                                           | 193 |

Примечание: *СИТ* – самостоятельное изучение темы

### 5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовых проектов (работ) 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 | Кол-во экземпляров | Электронная версия | Место размещения электронной версии |
|--------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------|--------------------|-------------------------------------|
| Основная литература                                                |                                                |                                                                             |             |                    |                    |                                     |
| 1                                                                  | Строительная механика в примерах и задачах     | Анохин Н.Н.                                                                 | 2000        |                    | +                  | ЭИР                                 |
| 2                                                                  | Статически неопределимые системы               | Ржаницын А.Р.                                                               | 2000        | 2                  |                    |                                     |
| 3                                                                  | Строительная механика                          | Саргсян А.Е.,<br>Демченко А.Т.,<br>Дворянчиков Н.В.,<br>Джинчвелашвили Г.А. | 2004        | 2                  | +                  | ЭИР                                 |
| Дополнительная литература                                          |                                                |                                                                             |             |                    |                    |                                     |
| 1                                                                  | Основы строительной механики стержневых систем | Леонтьев Н.Н.,<br>Соболев Д.Н.,<br>Амосов А.А.                              | 1996        | 6                  | -                  | -                                   |
| 2                                                                  | Строительная механика в примерах и задачах     | Анохин Н.Н.                                                                 | 1999        |                    | +                  | ЭИР                                 |
| <b>Итого по дисциплине: %печатных изданий 50 ; %электронных 50</b> |                                                |                                                                             |             |                    |                    |                                     |

#### 6.2. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

<http://www.mii.ru> ;  
<http://library.ru/>;  
<http://elanbook.com/book/>

#### 6.3. Методические указания и материалы по видам занятий представлены в УМКД.

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Аудиторный проектор и компьютер для показа презентаций учебного материала, наглядные пособия, средства мультимедиа.

### Требования к условиям реализации дисциплины:

| №<br>п/п | Вид аудиторного фонда | Требования                                                                                                                                                                                           |
|----------|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | Лекционная аудитория  | Аудитория должна быть оборудована как обычной доской, так и техническими средствами для реализации мультимедийной технологии проведения лекции (проектор, экран или интерактивная доска, Note-book). |
| 2        | Компьютерный класс    | Оснащение специализированной учебной мебелью. Оснащение техническими средствами обучения: ПК с возможностью подключения к локальным сетям и Интернету. Наличие ВТ из расчёта один ПК на студента.    |

### Перечень материально-технического обеспечения дисциплины:

| №<br>п/п | Вид и наименование оборудования | Вид занятий                       | Краткая характеристика                                                                                              |
|----------|---------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | Мультимедийные средства         | Лекционные занятия                | Мультимедиа-проектор, компьютер, оснащенный программой PowerPoint и экран для демонстрации электронных презентаций. |
| 2        | Учебно-наглядные пособия        | Лекционные и практические занятия | Нормативная документация.                                                                                           |

## 8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины Приведены в УМКД.

### 9. Технологическая карта дисциплины

#### «Строительная механика»

Курс **4**

Группа **БП20ВР62ПГ1**

Семестр **10,11**

На **2023 - 2024 учебный год**

Преподаватель – лектор **Корнеев В.М.**

Преподаватель, ведущий практические занятия – **Корнеев В.М.**

Кафедра «Промышленное и гражданское строительство»

| Курс   | Количество часов           |             |   |    |    |     | Форма контроля                                  |
|--------|----------------------------|-------------|---|----|----|-----|-------------------------------------------------|
|        | Трудоемкость,<br>з.е./часы | В том числе |   |    |    |     |                                                 |
|        |                            | Аудиторных  |   |    |    | СР  |                                                 |
|        |                            | Всего       | Л | ЛЗ | ПЗ |     |                                                 |
| 4      | 6/216                      | 14          | 6 | -  | 8  | 193 | Контрольная работа<br>Экзамен<br>(Контроль 9ч.) |
| Итого: | 6/216                      | 14          | 6 | -  | 8  | 193 | Контрольная работа<br>Экзамен<br>(Контроль 9ч.) |

| Форма текущей аттестации | Расшифровка                    | Минимальное количество баллов | Максимальное количество баллов |
|--------------------------|--------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|
| Контроль посещаемости    | Посещение лекционных занятий   | 0                             | 5                              |
|                          | Посещение практических занятий | 0                             | 5                              |



|                                                  |                                                                                                          |           |            |
|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------|
| <b>Итого:</b>                                    |                                                                                                          | <b>0</b>  | <b>10</b>  |
| Текущий контроль работы на практических занятиях | ПЗ № 1 Общая теория линий влияния.                                                                       | 4         | 10         |
|                                                  | ПЗ № 2 Основные теоремы об упругих системах и определение перемещений в статически определимых системах. | 4         | 10         |
|                                                  | ПЗ № 3 Метод перемещений                                                                                 | 4         | 10         |
|                                                  | ПЗ № 4 Матричная форма метода перемещений расчета стержневых систем (матричный метод перемещений).       | 4         | 10         |
|                                                  | ПЗ № 5 Метод конечных элементов (МКЭ расчета конструкций).                                               | 4         | 10         |
| <b>Итого по разделу</b>                          |                                                                                                          | <b>20</b> | <b>50</b>  |
| Рубежный контроль                                | Контрольная работа                                                                                       | <b>20</b> | <b>40</b>  |
| Итого количество баллов по текущей аттестации    | Экзамен                                                                                                  | 10        | 30         |
| <b>Итого по дисциплине</b>                       |                                                                                                          | <b>40</b> | <b>100</b> |

к.т.н. доцент кафедры ПГС

*Корнеев*

В.М. Корнеев

И.о. зав. кафедрой ПГС

*Дудник*

А.В. Дудник

Заместитель директора по УМР ВПО

*Колесниченко*

Н.А. Колесниченко