

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

Бендерский политехнический филиал

Кафедра «Промышленное и гражданское строительство»

УТВЕРЖДАЮ
Директор БНФ
ГОУ «ПГУ им. Т.Г. Шевченко»
С.С.Иванова
« 29 » 09 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Б1.В.07 «Инженерная геодезия и картография»

на 2023/2024 учебный год

Направление подготовки:

07.03.01. «Архитектура»

Профиль подготовки:

«Архитектурное проектирование»

Квалификация:

Бакалавр

Форма обучения:

очная

ГОД НАБОРА 2023

Бендеры 2023г.

Рабочая программа дисциплины «Инженерная геодезия и картография» разработана в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта ВО по направлению подготовки 07.03.01. «Архитектура» и основной профессиональной образовательной программы по профилю подготовки «Архитектурное проектирование».

Составитель рабочей программы
ст. преподаватель



Дудник А.В.

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

И.о. зав. кафедрой ПГС

«01» 09 2023 г.  / А.В. Дудник /

Зав. выпускающей кафедрой АиД

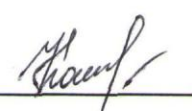
«5» 09 2023 г.  / Т.В. Чудина /

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

Целью изучения дисциплины является приобретение теоретических знаний и практических навыков, необходимых при решении наиболее распространенных в архитектурно - строительной практике инженерно-геодезических задач на стадиях изысканий, проектирования, строительства и эксплуатации зданий и сооружений.

Ознакомление с современными технологиями, используемыми в геодезических приборах, методах измерений и вычислений, построение планово-высотных опорных инженерно-геодезических сетей на строительной площадке и производстве топографических съемок.

Задачами дисциплины является изучение состава и организации геодезических работ при различного рода изысканиях на всех стадиях проектирования сооружений.

Изучение методов и средств, при переносе проекта сооружения в натуру, сопровождения строительства подземной, надземной частей сооружений и монтаже строительных конструкций.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Инженерная геодезия и картография» относится к вариативной части обязательных дисциплин Б1.В.07.

Изучение дисциплины базируется на знании высшей математики и теоретической механики, географии, начертательной геометрии.

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 и индикаторы их достижения		
Общеинженерные	ОПК-3. Способен участвовать в комплексном проектировании на основе системного подхода, исходя из действующих правовых норм, финансовых ресурсов, анализа ситуации в социальном, функциональном, экологическом, технологическом, инженерном, историческом, экономическом и эстетическом аспектах	ОПК-3.1. умеет: Участвовать в разработке градостроительных и объёмно-планировочных решений. Участвовать в оформлении презентаций и сопровождении проектной документации на этапах согласований. Использовать методы моделирования и гармонизации искусственной среды обитания при разработке градостроительных и объёмно-планировочных решений. Использовать приёмы оформления и представления проектных решений. ОПК-3.2. знает: Состав чертежей проектной документации, социальные, функционально-технологические, эргономические (в том числе учитывающие особенности лиц с ОВЗ и маломобильных групп граждан), эстетические и экономические требования к различным архитектурным объектам различных типов.
Обязательные профессиональные компетенции и индикаторы их достижения		
проведение предпроектных исследований и подготовка данных	ПКО-3. способен участвовать в проведении предпроектных исследований и подготовке	ПКО-3.2. знает: требования к основным типам зданий и сооружений, включая требования, определяемые

для разработки архитектурного раздела проектной документации	данных для разработки архитектурного раздела проектной документации	функциональным назначением проектируемого объекта, особенностями участка, необходимости организации безбарьерной среды; нормативные, справочные, методические, реферативные источники получения информации в архитектурном проектировании; основные методы анализа информации.
--	---	--

4. Структура и содержание дисциплины

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

Семестр	Трудоем кость, з.е./часы	Количество часов					Форма контроля
		В том числе					
		Аудиторных				Самост. работа (СР)	
		Всего	Лекций (Л)	Практич. занятий (ПЗ)	Лаб. занятий (ЛЗ)		
1	3/108	56	26	30	-	52	Зачет с оценкой
Итого:	3/108	56	26	30	-	52	Зачет с оценкой

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

№ раздела	Наименование разделов	Всего	Аудиторная работа			СР
			Л	ПЗ	ЛЗ	
1	Общие сведения о геодезии и геодезических измерениях.	4	4	-	-	-
2	Топографические карты и планы.	14	2	12	-	-
3	Геодезические измерения на местности (угловые, высотные, линейные).	28	10	18	-	-
4	Топографические съемки.	28	2	-	-	26
5	Геодезические работы при изысканиях для строительства и проектирования зданий и сооружений. Геодезические работы в строительстве.	28	2	-	-	26
6	Геодезические работы при проектировании.	2	2	-	-	-
7	Геодезические работы при перенесении проектов зданий и сооружений на местность.	2	2	-	-	-
8	Геодезические работы в процессе строительства и эксплуатации зданий и сооружений.	2	2	-	-	-
Итого:		108	26	30	-	52

4.3. Тематический план по видам учебной деятельности.

Лекции

№ п/п	Номер раздела дисципли ны	Объем часов	Тема лекции	Учебно- наглядные пособия	
Общие сведения о геодезии и геодезических измерениях.					
1	1	2	Предмет и содержание инженерной геодезии.	компьютерная презентация	
			Значение геодезии в архитектуре и строительно-монтажном производстве.	компьютерная презентация	
2		2	Понятие о фигурах и размерах Земли.	компьютерная презентация	
			Изображение земной поверхности на плоскости. Метод проекций.	компьютерная презентация	
Итого по разделу часов:		4			
Топографические карты и планы.					
3	2	2	Понятие о карте, плане и профиле местности. Масштабы. Условные топографические знаки.	компьютерная презентация	
			Изображение рельефа местности на топографических планах и картах.	компьютерная презентация	
Итого по разделу часов:		2			
Геодезические измерения на местности.					
4	3	2	Угловые измерения. Принцип измерения горизонтальных и вертикальных углов.	Плакат Теодолит 4Т30П, компьютерная презентация	
			Теодолит. Схема устройства и основные части теодолита. Классификация теодолитов.		
5		2	Методика измерения горизонтальных углов способом приёмов.	компьютерная презентация	
			Измерение вертикальных углов. Вычислительная обработка результатов измерений.		
6		2	Высотные измерения. Геометрическое нивелирование. Сущность и способы геометрического нивелирования.	компьютерная презентация	
			Нивелир. Схема устройства. Типы нивелиров. Нивелирные рейки.	Нивелир 3Н-5Л, Нивелирная рейка РН-3000	
7		2	Производство технического нивелирования продольного профиля трассы линейного сооружения. Вычислительная обработка результатов технического нивелирования.	компьютерная презентация	
8		2	Линейные измерения. Приборы для измерения линий на местности. Порядок измерения. Понятие о нитяном дальномере и светодальномере.	Металлические рулетки длиной 20 и 50 м	
Итого по разделу часов:		10			
Топографические съемки.					

9	4	2	Общие сведения о топографических съемках местности. Краткие сведения о тахеометрической съемке. Современные технологии	компьютерная презентация
Итого по разделу часов:		2		
Геодезические работы при изысканиях в строительстве.				
10	5	2	Задачи инженерно-геодезических изысканий для площадных и линейных сооружений.	компьютерная презентация
			Создание опорной геодезической сети на территории строительства.	
			Выбор метода топографической съемки.	
Итого по разделу часов:		2		
Геодезические работы при проектировании.				
11	6	2	Проектирование горизонтальной площадки с соблюдением нулевого баланса земляных работ.	компьютерная презентация
			Составление картограммы и вычисление объема земляных работ.	
Итого по разделу часов:		2		
Геодезические работы при перенесении проектов зданий и сооружений на местность.				
12	7	2	Перенесение на местность проектного горизонтального угла, проектных линий, проектов зданий и сооружений.	компьютерная презентация
			Перенесение на местность точки с проектной отметкой, линии и плоскости заданных уклонов.	
Итого по разделу часов:		2		
Геодезические работы в процессе строительства и эксплуатации зданий и сооружений.				
13	8	2	Геодезические работы при монтаже строительных конструкций и при строительстве подземных коммуникаций. Наблюдения за деформациями зданий и сооружений геодезическими методами.	компьютерная презентация
Итого по разделу часов:		2		
Итого:		26		

Практические занятия

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема практических занятий	Учебно-наглядные пособия
Топографические карты и планы				
1	2	2	Решение задач по топографической карте: - определение прямоугольных координат точек и длин линий по карте;	Задачи и упражнения по инженерной геодезии.
2		2	- определение площадей по топографической карте графическим и аналитическим способом;	
3		2	- определение географических координат (φ, λ);	
4		2	- определение положения объекта на карте	

			по заданным прямоугольным координатам;	
5		2	- определение отметок точек по горизонталям;	
			- определение углов ориентирования;	
6		2	- составление продольного профиля по карте;	
	- измерение крутизны скатов с использованием графика заложений.			
Итого по разделу часов:		12		
Геодезические измерения на местности (угловые, высотные, линейные)				
7	3	2	Работа с теодолитом типа 2Т30П: - изучение устройства теодолита;	Теодолит типа 2Т30П, штатив, отвес, шпильки
8		2	- тренировочные отчеты по шкале микроскопа;	
9		2	- измерение горизонтальных углов;	
10		2	- измерение длин линий по нитяному дальномеру.	
11	3	2	Работа с нивелиром типа Н-3: - изучение устройства и проверок нивелира;	Нивелир тип Н-3, штатив, рейка, рулетка
12		2	- знакомство с оцифровкой шкал рейки;	
13		2	- тренировочные отчеты по рейке через зрительную трубу;	
14		2	- измерение превышений с одной станции;	
15		2	- оформление полевых журналов.	
Итого по разделу часов:		18		
Итого:		30		

Лабораторные занятия для студентов учебным планом не предусмотрены.

Самостоятельная работа обучающегося

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема и вид самостоятельной работы обучающегося	Трудоемкость (в часах)
Раздел 4 Топографические съемки	Составление продольного и поперечного профилей линейного сооружения		
	1	Вычислительная обработка журнала продольного нивелирования трассы линейного сооружения – СИТ	5
	2	Подготовка основы для продольного и поперечного – СИТ	5
	3	Построение профилей – СИТ	5
	4	Проектирование продольной оси трассы линейного сооружения– ИДЛ	5
	5	Вычерчивание профилей в туши – ИДЛ	6
Итого по разделу часов:			26
Раздел 5 Геодезические работы при изысканиях в строительстве	Составление плана теодолитной съемки		
	6	Вычисление координат точек теодолитного хода - ДЗ	5
	7	Подготовка основы для составления плана теодолитной съемки - ДЗ	5
	8	Составление плана с использованием абриса и полевых журналов съемки– СИТ	5
	9	Вычерчивание плана в туши с оформлением	5

		условными топографическими знаками – ИДЛ	
	Построение топографического плана по результатам нивелирования поверхности по квадратам:		
	10	Вычисление отметок углов квадратов через горизонт инструмента - ДЗ	2
	11	Интеграция горизонталей с заданной высотой сечения рельефа по палетке - ДЗ	2
	12	Графическое оформление – СИТ	2
Итого по разделу часов:			26
Всего:			52

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

Вид занятия: лекция, практическая работа, самостоятельная работа и другие.

Учебно-наглядные пособия: плакат, стенд, карточки с заданиями, раздаточный материал, слайды, презентации, видео, нормативная документация.

5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовой проект не предусмотрен учебным планом.

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	Инженерная геодезия. Учебник. Ростов-на-Дону: Издательство ФЕНИКС	Куштин И.Ф., Куштин В.И.	2002	1	-	-
2	Инженерная геодезия. Учебник для вузов/ – 4-е изд., испр. – М.: Издательский центр «Академия»	Михелев Д.Ш., Клюшин Е.Б., Киселев М.И., Фельдман В.Д.	2004	2	<i>есть</i>	Каб.ЭИР
3	Основы геодезии и картографии: учеб. пособие/ Саратов: Саратовс. гос. техн. ун-т	В.И. Новиков, А.Б. Рассада	2007	-	<i>есть</i>	Каб.ЭИР
4	Основы геодезии : учеб. пособие / М-во образования и науки Рос. Федерации, Урал. федер. ун-т. — 2-е изд., перер	Левитская Т. И.	2017	-	<i>есть</i>	Каб.ЭИР

6.2. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

1. <https://www.miigaik.ru/upload/iblock/d33/d338f97b95beb6e28f390953050e9062.pdf>
2. https://elar.urfu.ru/bitstream/10995/54025/1/978-5-7996-2199-5_2017.pdf
3. <https://dzen.ru/media/id/5d977b97c05c7100add447d8/geodeziia-istoriia-razvitiia-osnovnye-razdely-5e7b54885061dc50f456c05e>
4. https://portal.tpu.ru/SHARED/a/ANTROPOVA/UMKD/Tab1/Konspekt_Izyskaniya.pdf
5. https://kpfu.ru/staff_files/F_601379086/Sokolova_posobie.pdf
6. <https://domzem.su/pribery-ispol-zuemy-e-v-geodezii.html>
7. <https://dzen.ru/media/id/5b76e5e0fc2f9900a8c3250d/geodezicheskoe-oborudovanie-ruletki-niveliry-teodolity-taheometry-5d384cc8a71e6c00adc30f47>

6.3. Методические указания и материалы по видам занятий.

1. Черноштан Ф.К., Цирулик Ю.А. – Учебно-методическое пособие к практике по инженерной геодезии. – 2004 год

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины.

1. Рабочая программа дисциплины «Инженерная геодезия и картография»;
2. Учебные пособия по лекционному материалу;
3. Комплект тестовых материалов и контрольных работ;
4. Лекционная аудитория с мультимедийным оборудованием;
5. Специализированный кабинет для проведения практических работ, снабженный плакатами и учебными геодезическими картами.
6. Геокамера по подготовке и содержанию геодезических приборов и инструментов:
 - теодолиты типов 2Т30, 2Т30П, 4Т30П, 3Т5К.
 - нивелиры типов НЗ, 3Н-5Л.
 - мерные ленты типа ЛЗ-20.
 - рулетки металлические 20м, 50м.
 - рейки нивелирные типа РН-3000.
7. Учебный геодезический полигон с закрепленными геодезическими пунктами.

Для проведения практических занятий студенты обеспечиваются необходимым инструментом и оборудованием:

№ п/п	Наименование	Единица измерения	Количество
1	Теодолит 2 Т30	Комплект	1
2	Штатив к теодолиту	штук	1
3	Отвес	штук	1
4	Нивелир НЗ и Н10	Комплект	1
5	Штатив к нивелиру	штук	1
6	Рейки нивелирные шашечные РНЗ и РН 10	штук	2
7	Лента мерная, 20м	штук	1
8	Шпильки	штук	6
9	Рулетка стальная 10м	штук	1
10	Винт становой к нивелиру	штук	1
11	Молоток	штук	1
12	Вешка	штук	2
13	Бумага чертежная	лист	1
14	Бумага миллиметровая	лист	1
15	Масштабная линейка	штук	1
16	Циркуль - измеритель	штук	1
17	Колышки деревянные	штук	5-6
18	Чертежные принадлежности: металлическая линейка, ручки шариковые, карандаши простые, бланки журналов и ведомостей, рабочая тетрадь, микрокалькулятор, транспортир	штук	1

8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины.

Данная рабочая программа для обучающихся 1 курса 2023 набора в 2023-2024 учебном году реализуется в обычном формате и проводятся работы посредством групповой электронной почты обучающихся и электронной почты преподавателей.

Образовательные технологии и методы обучения:

№ п/п	Наименование технологии	Вид занятий	Краткая характеристика
1	Традиционный метод изложения материала	Лекции	При традиционном методе изложения материала студенты конспектируют читаемый лектором материал, а также копируют схемы и рисунки, представленные лектором. В процессе изложения лекционного материала лектор отвечает на вопросы студентов, излагая отдельные моменты более подробно и обстоятельно с приведением примеров и небольших задач, в решении которых студенты принимают активное участие. Данный метод не потерял своей актуальности в связи с постоянной активизацией внимания студентов в течение лекции.
2	Интерактивная форма обучения.	Лекции, практические занятия.	Технология интерактивного обучения – это совокупность способов целенаправленного усиленного взаимодействия преподавателя и обучающегося, создающего условия для их развития. Современная интерактивная технология широко использует компьютерные технологии, мультимедийную технику и компьютерные сети.
3	Метод проблемного изложения материала	Практические занятия.	При проблемном изложении материала осуществляется снятие (разрешение) последовательно создаваемых в учебных целях проблемных ситуаций (задач). При рассмотрении каждой задачи преподаватель задаёт соответствующие вопросы и совместно со студентами формулирует итоговые ответы. Данный метод способствует развитию самостоятельного мышления обучающегося и направлен на формирование творческих способностей у студента.
4	Самостоятельная работа	Лекции и практические занятия.	Самостоятельное изучение методических материалов, а также собственных конспектов лекций и практических занятий предусматривается учебным планом и направлено на более полное и глубокое усвоение учебного материала, а также на подготовку к последующим лекциям и практическим занятиям.

Информационные ресурсы используются при реализации следующих видов занятий:

№ п/п	Наименование информационных ресурсов	Вид занятий	Краткая характеристика
1.	Программное обеспечение	Лекционные занятия, самостоятельная работа.	Лектор пользуется аудио- видео- и фото-материалами, а также текстами, графиками и формулами, представленными студентам с

			помощью компьютера и мультимедийной техники
2.	Программное обеспечение	Практические занятия.	Студенты выполняют задания на компьютерах, используя Microsoft Office Excel
3.	Интернет-ресурсы	Лекции, практические занятия.	Самостоятельное обучение

Виды (способы, формы) самостоятельной работы обучающихся, порядок их выполнения и контроля:

№ п/п	Наименование самостоятельной работы	Порядок выполнения	Контроль	Примечание
1	Изучение теоретического материала.	Самостоятельное освоение во внеаудиторное время.	Опрос при сдаче зачета по дисциплине	Дидактические единицы и их разделы для изучения определяются преподавателям
2	Практические занятия.	Часть задания, выданного на практических занятиях, выполняется студентами во внеаудиторное время	Проверка правильности выполнения	Кабинет дисциплины.
3	Использование Интернет-ресурсов.	Студенты пользуются рекомендованными преподавателем интернет-ресурсами	При выполнении практических заданий.	Наименование ресурсов и цель использования определяются преподавателем
4	Изучение учебно-методической литературы	Студенты изучают учебно-методические материалы во внеаудиторное время	Проверка правильности выполнения заданий на практических занятиях.	В соответствии со списком основной, дополнительной литературы и периодических изданий.

9. Технологическая карта дисциплины

по дисциплине «Инженерная геодезия и картография»

Курс 1

Группа БП23ДР62АР1

Семестр 1

На 2023 - 2024 учебный год

Преподаватель – лектор *Дудник А.В.*

Преподаватель, ведущий практические занятия – *Дудник А.В.*

Кафедра «Промышленное и гражданское строительство»

Семестр	Количество часов						Форма итогового контроля
	Трудоём- кость, з.е./часы	В том числе					
		Аудиторных				Сам. работа	
		Всего	Лекций	Лаб. раб.	Практ. занятия		

1	3/108	56	26	-	30	52	Зачет с оценкой
---	-------	----	----	---	----	----	-----------------

Технологическая карта

Форма текущей аттестации	Расшифровка	Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
Контроль посещаемости занятий	<i>Посещение учебных занятий</i>	3	10
Текущий контроль работы на семинарских, лабораторно-практических занятиях, самостоятельной работы студентов	Проверка остаточных знаний по Географии. Опрос	3	6
	Тема № 1. Общие сведения по геодезии и геодезическим измерениям. Опрос	3	6
	Тема № 2. Топографические карты и планы. Опрос	3	6
	Тема № 3. Геодезические измерения на местности (угловые, высотные, линейные). Опрос	3	6
	Тема № 4 Топографические съемки. Опрос	3	6
	Тема № 5. Геодезические работы в строительстве. Опрос	3	6
	Тема № 6. Решение задач по топографической карте. Опрос	3	6
	Тема № 7. Составление продольного профиля по карте. Опрос	3	6
	Тема № 8. Работа с теодолитом. Опрос	3	6
	Тема № 9. Работа с нивелиром. Опрос	3	6
Рубежный контроль	МКР №1	2	12
	МКР №2	2	12
	тесты	3	6
Выполнение курсового проекта/работы	-	-	-
Итого количество баллов по текущей аттестации		40	100
Промежуточная аттестация	Зачет с оценкой	10	30
Итого по дисциплине	ВСЕГО	40	100

Старший преподаватель



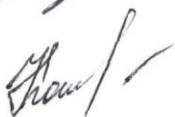
А.В. Дудник

И.о. зав. кафедрой ПГС



А.В. Дудник

Заместитель директора по УМР ВПО



Н.А. Колесниченко