

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

Бендерский политехнический филиал

Кафедра «Строительная инженерия и экономика»

УТВЕРЖДАЮ
Директор БПФ
ГОУ «ПТУ им. Т.Г. Шевченко»
« 30 » 09 2022 г. С.С.Иванова



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Б1.В.06 «Инженерная геодезия и картография»

на 2022/2023 учебный год
(в комбинированном формате)

Направление подготовки:

2.07.03.01. «Архитектура»

Профили подготовки:
Архитектурное проектирование

Квалификация:
Бакалавр

Форма обучения:
очная

Год набора **2022**

Бендеры 2022г.

Рабочая программа дисциплины «Инженерная геодезия и картография» разработана в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта ВО по направлению подготовки 2.07.03.01. «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 «Строительная инженерия и экономика» « 30 » 08 2022г. протокол № 1

/Зав. кафедры-разработчика «СИиЭ»
« 30 » 08 2022г.



Дмитриева Н.В.

Зав. выпускающей кафедрой «АиД»
« 30 » 09 2022г.



Чудина Т.В.

СОГЛАСОВАНО:

« 30 » 08 2022г.



Руснак И.М.

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.06.

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 функциональным назначением

для разработки архитектурного раздела проектной документации	данных для разработки архитектурного раздела проектной документации	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)		
2	2/72	54	32	22	-	18	Зачет
Итого:	2/72	54	32	22	-	18	Зачет

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

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			СР
			Л	ПЗ	ЛЗ	
1	Общие сведения о геодезии и геодезических измерениях.	8	8	-	-	-
2	Топографические карты и планы.	10	2	8	-	-
3	Геодезические измерения на местности (угловые, высотные, линейные).	24	10	14	-	-
4	Топографические съемки.	11	2	-	-	9
5	Геодезические работы при изысканиях для строительства и проектирования зданий и сооружений. Геодезические работы в строительстве.	11	2	-	-	9
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.	4	4	-	-	-
Итого:		72	32	22	-	18

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
3		2	Понятие о географической, прямоугольной и полярной системах координат.	компьютерная презентация
4	2	Абсолютные и относительные высоты точек земной поверхности.	компьютерная презентация	
Итого по разделу часов:		8		
Топографические карты и планы.				
5	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.				
6	3	2	Угловые измерения. Принцип измерения горизонтальных и вертикальных углов.	Плакат Теодолит 4Т30П, компьютерная презентация
			Теодолит. Схема устройства и основные части теодолита. Классификация теодолитов.	
7		2	Методика измерения горизонтальных углов способом приёмов.	компьютерная презентация
			Измерение вертикальных углов. Вычислительная обработка результатов измерений.	
8		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
9		2	Производство технического нивелирования продольного профиля трассы линейного сооружения. Вычислительная обработка результатов технического нивелирования.	компьютерная презентация
10		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.				
11	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.				
12	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.				
13	6	2	Графо-аналитический метод подготовки данных для переноса проектов зданий и сооружений на местность.	компьютерная презентация
			Составление разбивочного чертежа.	
			Проектирование горизонтальной площадки с соблюдением нулевого баланса земляных работ.	
			Составление картограммы и вычисление объема земляных работ.	
Итого по разделу часов:		2		
Геодезические работы при перенесении проектов зданий и сооружений на местность.				
14	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.				
15	8	2	Детальная разбивка зданий и сооружений. Вынос осей сооружения на обноску. Разбивка котлованов и фундаментов. Построение разбивочной основы на исходных и монтажных горизонтах.	компьютерная презентация
16		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:		4		
Итого:		32		

Практические занятия

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема практического занятия	Учебно- наглядные пособия		
Топографические карты и планы						
1	2	2	Решение задач по топографической карте: - определение прямоугольных координат точек и длин линий по карте; - определение площадей по топографической карте графическим и аналитическим способом;	Задачи и упражнения по инженерной геодезии.		
2		2	- определение географических координат (φ, λ); - определение положения объекта на карте по заданным прямоугольным координатам;			
3		2	- определение отметок точек по горизонталям; - определение углов ориентирования;			
4		2	- составление продольного профиля по карте; - измерение крутизны скатов с использованием графика заложений.			
Итого по разделу часов:		8				
Геодезические измерения на местности (угловые, высотные, линейные)						
5		3	2		Работа с теодолитом типа 2ТЗ0П: - изучение устройства теодолита;	Теодолит типа 2ТЗ0П, штатив, отвес, шпильки
6			2		- тренировочные отчеты по шкале микроскопа;	
7	2		- измерение горизонтальных углов; - измерение длин линий по нитяному дальномеру.			
8	3	2	Работа с нивелиром типа Н-З: - изучение устройства и поверок нивелира;	Нивелир тип Н-З, штатив, рейка, рулетка		
9		2	- знакомство с оцифровкой шкал рейки;			
10		2	- тренировочные отчеты по рейке через зрительную трубу;			
11		2	- измерение превышений с одной станции.			
Итого по разделу часов:		14				
Итого:		22				

Лабораторные занятия для студентов учебным планом не предусмотрены.

Самостоятельные работы

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	2
	2	Подготовка основы для продольного и поперечного –СИТ	2
	3	Построение профилей –СИТ	2

	4	Проектирование продольной оси трассы линейного сооружения– ИДЛ	2
	5	Вычерчивание профилей в туши – ИДЛ	1
Итого по разделу часов:			9
Раздел 5 Геодетические работы при изысканиях в строительстве	Составление плана теодолитной съемки		
	6	Вычисление координат точек теодолитного хода - ДЗ	1
	7	Подготовка основы для составления плана теодолитной съемки - ДЗ	1
	8	Составление плана с использованием абриса и полевых журналов съемки– СИТ	2
	9	Вычерчивание плана в туши с оформлением условными топографическими знаками – ИДЛ	2
	Построение топографического плана по результатам нивелирования поверхности по квадратам:		
	10	Вычисление отметок углов квадратов через горизонт инструмента - ДЗ	1
	11	Интеграция горизонталей с заданной высотой сечения рельефа по палетке - ДЗ	1
	12	Графическое оформление – СИТ	1
Итого по разделу часов:			9
Всего:			18

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

Вид занятия: практическая работа, самостоятельная работа.

Учебно-наглядные пособия: раздаточный материал, слайды, презентации, видео, нормативная документация.

Виды работ, предусмотренные лекционными или практическими занятиями, проводимые в дистанционном формате, выполняются дистанционно с использованием различных электронных ресурсов.

Выбирается платформа для связи со студентами и проведения занятий в дистанционном режиме: zoom, скайп, вайбер, электронная почта и др.

5. Примерная тематика курсовых проектов.

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	Инженерная геодезия. Учебник. Ростов-на-Дону: Издательство ФЕНИКС	Куштин И.Ф., Куштин В.И.	2002	1	-	Каб.ЭИР

2	Инженерная геодезия. Учебник для вузов/ – 4-е изд., испр. – М.: Издательский центр «Академия»	Михелев Д.Ш., Ключин Е.Б., Киселев М.И., Фельдман В.Д.	2004	2	+	Каб.ЭИР
3	Основы геодезии и картографии: учеб. пособие/ Саратов: Саратовс. гос. техн. ун-т	В.И. Новиков, А.Б. Рассада	2007	-	+	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	-	+	Каб.ЭИР
5	Инженерная геодезия: учеб. пособие. /– Чита: ЧитГУ, - 185 с.	С.В. Смолич, А.Г. Верхотуров, В.И.Савельева	2009	-	+	Каб.ЭИР
6	Практикум по инженерной геодезии. Учебное пособие. – 2-е изд./ - Пенза: ПГАСА. Изд-во АСВ	Хаметов Т.И.	2003	10	-	Каб.ЭИР
7	Задачи и упражнения по инженерной геодезии. Учебное пособие. – М.: Изд-во АСВ	Хаметов Т.И., Золотцева Л.Н., Громада Э.К.	2001	10	-	Каб.ЭИР
8	Основы инженерной геодезии (учебное пособие). Издание второе, перераб. и допол. – Одесса: ОГАСА	Войтенко С.П., Юрковский Р.Г., Вильданова Н.Р., Малина И.А.	2014	1	+	Каб.ЭИР
9	Учебно–методическое пособие к практике по инженерной геодезии. Тирасполь «РИО ПГШУ»	Ф.К. Черноштан, Ю.А Цирулик.	2004	69	+	Каб.ЭИР
10	Геодезическое обеспечение проектирования	Хаметов Т.И.	2002	6	-	

	строительства и эксплуатации зданий и сооружений. –М. Изд-во АСВ					
Дополнительная литература						
1	СНиП 2-02-96 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения».			-	+	Каб.ЭИР
2	СНиП 3.01.03-84 «Геодезические работы в строительстве».			-	+	Каб.ЭИР
3	плакаты по специальности					Каб.ЭИР
Итого по дисциплине: % печатных изданий 40 ; % электронных 77						

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/pribory-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.

Приведены в УМКД.

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. Учебные геодезические полигоны 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, транспортёр	штук	1

При проведении занятий в дистанционном режиме преподаватель теоретически знакомит студентов с необходимым инструментом и оборудованием (презентации, схемы, чертежи, рисунки и др.).

8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины.

Приведены в УМКД.

9. Технологическая карта дисциплины

по дисциплине «Инженерная геодезия и картография»

Курс 1

Группа БП22ДР62АР1

Семестр 2

На **2022 - 2023 учебный год**

Преподаватель – лектор *Дудник А.В.*

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

Кафедра «Строительная инженерия и экономика»

Семестр	Трудоем кость, з.е./часы	Количество часов					Форма итогового контроля
		В том числе					
		Аудиторных				Сам. работа	
		Всего	Лекций	Лаб. раб.	Практ. занятия		
2	2/72	54	32	-	22	18	Зачет

Технологическая карта

Форма текущей аттестации	Расшифровка	Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
Контроль посещаемости занятий	Посещение учебных занятий	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	10	30
Итого по дисциплине	ВСЕГО	40	100

Старший преподаватель

Дудник А.В.

Зав. кафедрой

Дмитриева Н.В.

Заместитель директора по УМР

Руснак И.М.