

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

Бендерский политехнический филиал

Кафедра «Строительная инженерия и экономика»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Б1.В.06 «Инженерная геодезия и картография»

на 2020/2021 учебный год

Направление подготовки:

2.07.03.01. «Архитектура»

Профили подготовки:

Архитектурное проектирование

Квалификация:

Бакалавр

Форма обучения:

очная

Год набора 2020

Бендеры 2020г.

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» «25» 11 2020г. протокол № 4

 Зав. кафедры-разработчика «СИиЭ»

«25» 11 2020г.



Дмитриева Н.В.

Зав. выпускающей кафедрой «АиД»

«11» 01 2020г.



Т.В. Чудина

СОГЛАСОВАНО

Зам.директора по УМР



И.М. Руснак

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 для разработки архитектурного раздела проектной документации	ПКО-3. способен участвовать в проведении предпроектных исследований и подготовке данных для разработки архитектурного раздела проектной документации	ПКО-3.2. знает: требования к основным типам зданий и сооружений, включая требования, определяемые 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)		
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.	Учебник
			Значение геодезии в архитектуре и строительно-монтажном производстве.	Учебник
2		2	Понятие о фигурах и размерах Земли.	Учебник
			Изображение земной поверхности на плоскости. Метод проекций.	Плакат
3		2	Понятие о географической, прямоугольной и полярной системах координат.	Плакат
4	2	Абсолютные и относительные высоты точек земной поверхности.	Плакат	
Итого по разделу часов:		8		
Топографические карты и планы.				
5	2	2	Понятие о карте, плане и профиле местности.	Карта, план, профиль
			Масштабы.	Стенд
			Условные топографические знаки.	Стенд
			Изображение рельефа местности на топографических планах и картах.	Плакат
			Решение задач по топографическим картам и планам с горизонталями.	Плакат
			Ориентирование линий на местности и на планах. Углы ориентирования и связь между ними.	Плакат
Итого по разделу часов:		2		
Геодезические измерения на местности.				
6	3	2	Угловые измерения. Принцип измерения горизонтальных и вертикальных углов.	Учебник
			Теодолит. Схема устройства и основные части теодолита.	Плакат Теодолит 4Т30П
			Классификация теодолитов.	Учебник
7		2	Методика измерения горизонтальных углов способом приёмов.	Учебник
			Измерение вертикальных углов.	Учебник

			Вычислительная обработка результатов измерений.	Стенд
8		2	Высотные измерения. Геометрическое нивелирование. Сущность и способы геометрического нивелирования.	Учебник
			Нивелир. Схема устройства. Типы нивелиров.	Плакат Нивелир ЗН-5Л
			Нивелирные рейки.	Нивелирная рейка РН-3000
9		2	Производство технического нивелирования продольного профиля трассы линейного сооружения.	Учебник
			Вычислительная обработка результатов технического нивелирования.	Стенд
			Построение продольного профиля трассы линейного сооружения (автодороги, газопровод, самотёчная канализация)	Плакат
10		2	Линейные измерения. Приборы для измерения линий на местности.	Металлические рулетки длиной 20 и 50 м
			Компарирование мерных приборов.	Учебник
			Подготовка линий местности к измерениям. Порядок измерения.	Учебник
			Учет поправок при линейных измерениях.	Учебник
			Определение недоступного расстояния.	Раздаточный материал
			Понятие о нитяном дальномере и светодальномере.	Учебник
Итого по разделу часов:		10		
Топографические съемки.				
11	4	2	Общие сведения о топографических съемках местности.	Учебник
			Наземные виды съемки.	Плакат
			Теодолитная съемка. Планово-высотное съемочное обоснование. Способы съемки элементов ситуации.	Учебник
			Обработка результатов полевых измерений. Прямая и обратная геодезические задачи на координаты. Вычисление координат точек теодолитного хода.	Раздаточный материал
			Нивелирование поверхности по квадратам.	Плакат
			Краткие сведения о тахеометрической съемке. Современные технологии	Учебник Стенд
Итого по разделу часов:		2		
Геодезические работы при изысканиях в строительстве.				
12	5	2	Задачи инженерно-геодезических изысканий для площадных и линейных сооружений.	Учебник
			Создание опорной геодезической сети на территории строительства.	Учебник
			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.	
			Составление разбивочного чертежа.	Плакат
			Проектирование горизонтальной площадки с соблюдением нулевого баланса земляных работ.	Учебник
			Составление картограммы и вычисление объема земляных работ.	Плакат
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.	Плакат
			Перенесение на местность точки с проектной отметкой, линии и плоскости заданных уклонов.	Раздаточный материал
			Передача отметок на дно глубокого котлована и монтажные горизонты зданий и сооружений.	Плакат
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.	Макет обноски
			Разбивка котлованов и фундаментов.	Учебник
			Построение разбивочной основы на исходных и монтажных горизонтах.	Учебник
16		2	Геодезические работы при монтаже строительных конструкций.	Плакат
			Геодезические работы при строительстве подземных коммуникаций.	Плакат
			Наблюдения за деформациями зданий и сооружений геодезическими методами.	Учебник
			Понятие о картографических проекциях и их искажениях. Поперечно – цилиндрическая конформная проекция Гаусса.	Учебник
Итого по разделу часов:		4		
Итого:		32		

Практические занятия

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема практического занятия	Учебно-наглядные пособия
Решение задач по топографической карте:				
1	2	2	- определение прямоугольных координат точек и длин линий по карте;	Методическое пособие
2			- определение площадей по топографической карте графическим и аналитическим способом;	
3		2	- определение географических координат (φ , λ);	
4			- определение положения объекта на карте по заданным прямоугольным координатам;	

5		2	- определение отметок точек по горизонталям;	
6			- определение углов ориентирования;	
7		2	- составление продольного профиля по карте;	
8			- измерение крутизны скатов с использованием графика заложений.	
Итого по разделу часов:		8		
Работа с теодолитом типа 2Т30П:				
9	3	4	- изучение устройства теодолита;	Методические рекомендации
			- тренировочные отчеты по шкале микроскопа;	
10		2	- измерение горизонтальных углов;	
11			- измерение длин линий по нитяному дальномеру.	
12				
Работа с нивелиром типа Н-3:				
13	3	2	- изучение устройства и проверок нивелира;	Методические рекомендации
			- знакомство с оцифровкой шкал рейки;	
14		2	- тренировочные отчеты по рейке через зрительную трубу;	
15		4	- 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)
4	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
5	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	2

		полевых журналов съемки – СИТ	
	9	Вычерчивание плана в туши с оформлением условными топографическими знаками – ИДЛ	2
5	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, лабораторная работа, самостоятельная работа.

Учебно-наглядные пособия: раздаточный материал (бланки, журналов), 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	-	БПФ
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	+	БПФ
3	Основы геодезии и картографии:	В.И. Новиков, А.Б. Рассада	2007	-	+	БПФ

	учеб. пособие/ Саратов: Саратовс. гос. техн. ун-т					
4	Основы геодезии : учеб. пособие / М- во образования и науки Рос. Федерации, Урал. федер. ун-т. — 2-е изд., перер	Левитская Т. И.	2017	-	+	БПФ
5	Инженерная геодезия: учеб. пособие. /– Чита: ЧитГУ, - 185 с.	С.В. Смолич, А.Г. Верхотуров, В.И.Савельева	2009	-	+	БПФ
6	Практикум по инженерной геодезии. Учебное пособие. – 2-е изд./ - Пенза: ПГАСА. Изд-во АСВ	Хаметов Т.И.	2003	10	-	БПФ
7	Задачи и упражнения по инженерной геодезии. Учебное пособие. – М.: Изд-во АСВ	Хаметов Т.И., Золотцева Л.Н., Громада Э.К.	2001	10	-	БПФ
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	+	БПФ
9	Учебно– методическое пособие к практике по инженерной геодезии. Тирасполь «РИО ПГШУ»	Ф.К. Черноштан, Ю.А Цирулик.	2004	69	+	БПФ
10	Геодезическое обеспечение проектирования строительства и эксплуатации зданий и сооружений. –М. Изд-во АСВ	Хаметов Т.И.	2002	6	-	
Дополнительная литература						
1	СНиП 2-02-96 «Инженерные изыскания для строительства.			-	+	БПФ

	Основные положения».					
2	СНиП 3.01.03-84 «Геодезические работы в строительстве».			-	+	БПФ
3	плакаты по специальности					БПФ
Итого по дисциплине: % печатных изданий 40 ; % электронных 77						

6.2. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Поисковые системы на Интернет-ресурсах.

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	Кольшки деревянные	штук	5-6
18	Чертежные принадлежности: металлическая линейка, ручки шариковые, карандаши простые, бланки журналов и ведомостей, рабочая тетрадь, микрокалькулятор, транспортир	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 БП20ДР62СТР1

Семестр 2

На **2020 - 2021** учебный год

Преподаватель – лектор *Дудник А.В.*

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

Кафедра «Строительная инженерия и экономика»

Семестр	Количество часов						Форма итогового контроля
	Трудоем кость, з.е./часы	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 лекционных занятий	2	5
	Посещение семинарских и практических занятий	3	5
Текущий контроль работы на семинарских и практических занятиях	Проверка остаточных знаний по Географии. Опрос	2	5
	Тема № 1. Общие сведения по геодезии и геодезическим измерениям. Опрос	2	4
	Тема № 2. Топографические карты и планы. Опрос	2	4
	Тема № 3. Геодезические измерения на местности (угловые, высотные, линейные). Опрос	2	4

	Тема № 4 Топографические съемки. Опрос	2	4
	Тема № 5. Геодезические работы в строительстве. Опрос	2	5
	Тема № 6. Решение задач по топографической карте. Опрос	2	5
	Тема № 7. Составление продольного профиля по карте. Опрос	2	5
	Тема № 8. Работа с теодолитом. Опрос	2	5
	Тема № 9. Работа с нивелиром. Опрос	2	5
Рубежный контроль	МКР №1	3	5
	МКР №2	3	5
	тесты	3	4
Промежуточная аттестация	Зачет с оценкой	20	30
Итого количество баллов по текущей аттестации		34	70
Промежуточная аттестация		20	30
Итого по дисциплине	ВСЕГО	54	100