

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

Бендерский политехнический филиал
Кафедра «Транспортно-технологические машины и комплексы»



С.С. ИВАНОВА

(подпись, расшифровка подписи)

“ 09 ” 09 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине

Б1.О.15 «НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ»

(шифр, наименование дисциплины)

на 2023/2024 учебный год

Специальность

23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

Специализация

Автомобильная техника в транспортных технологиях

(наименование специализации)

Квалификация

Инженер

Форма обучения:

Очная

ГОД НАБОРА 2023

Бендеры 2023

Рабочая программа дисциплины **«Начертательная геометрия»** составлена в соответствии требованиями Государственного образовательного стандарта ВО по специальности **23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства** и основной профессиональной образовательной программы по специализации **Автомобильная техника в транспортных технологиях**.

Составитель рабочей программы:

ст. преподаватель кафедры ТТМиК  Федорова Т.А.;
(подпись)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры «Транспортно-технологические машины и комплексы»

«5» 09 2023г. протокол № 2 от 5.09.23

И.о. зав. кафедрой «Транспортно-технологические машины и комплексы», отвечающей за реализацию дисциплины

«5» 09 2023г.  А.С. Янута
(подпись)

И.о. зав. выпускающей кафедрой «Транспортно-технологические машины и комплексы»

«5» 09 2023г.  А.С. Янута
(подпись)

Согласовано

Зам. директора по УМР ВПО

«28» 09 2023г.  / Н.А. Колесниченко /
(подпись)

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины являются: изложение и обоснование способов построения изображений пространственных форм на плоскости, изучение правил выполнения машиностроительных чертежей, усвоение основных навыков компьютерной графики.

Задачи дисциплины:

- развитие у студентов пространственного мышления и воображения конструктивно-геометрического мышления, изучение способов изображения пространственных форм на плоскости и решения на чертежах задачи, связанных с пространственными объектами.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина *«Начертательная геометрия»* относится к обязательной части дисциплин основной профессиональной образовательной программы подготовки специалиста по специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства» специализация «Автомобильная техника в транспортных технологиях».

3 Требования к результатам освоения дисциплины

Изучение дисциплины направлено на формирование компетенций, приведенных в таблице ниже

Категория (группа) компетен- ций	Код и наименование	Код и наименование индикато- ра достижения универсальной компетенции
<i>Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения</i>		
	ОПК-1. Способен ставить и решать инженерные и научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественнонаучных, математических и технологических моделей	ИД опк-1.3 Способен решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общепрофессиональных знаний, методов математического анализа и моделирования

	ОПК-3. Способен самостоятельно решать практические задачи с использованием нормативной и правовой базы в сфере своей профессиональной деятельности с учетом последних достижений науки и техники	ИД опк-3.2 Применяет нормативную и правовую базу для решения практических задач в области профессиональной деятельности
	ОПК-5. Способен применять инструментальный формализации инженерных, научно-технических задач, использовать прикладное программное обеспечение при расчете, моделировании и проектировании технических объектов и технологических процессов	ИД опк-5.1 Знает инструментальный формализации инженерных, научно-технических задач ИД опк-5.2 Определяет перечень ресурсов и программного обеспечения для использования в профессиональной деятельности ИД опк-5.3 Использует прикладные программы и средства автоматизированного проектирования при решении инженерных задач

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Распределение трудоемкости в з. е. /часах по видам аудиторной и самостоятельной работы студентов по семестрам дисциплины «Начертательная геометрия»

Семестр	Количество часов						Форма контроля
	Трудоем- кость	В том числе					
		Аудиторных				СР	
		Всего	Л	ЛЗ	ПЗ		
1	4/144	94	50	-	44	14	Экзамен (контроль 36ч.)
Итого:	4/144	94	50	-	44	14	Экзамен (контроль 36ч)

4.2 Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины «Начертательная геометрия»

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			СР
			Л	ПЗ	ЛЗ	
1	Графическое оформление чертежей. Геометрические построения	11	4	6	-	1
2	Метод проекций	7	4	2	-	1
3	Способы графических изображений. Точка и прямая	12	6	4	-	2

4	Плоскость	12	6	4		2
5	Способы преобразования чертежа	8	4	2	-	2
6	Позиционные и метрические задачи	14	4	8	-	2
7	Кривые линии. Поверхности	30	16	12	-	2
8	Аксонметрические проекции	14	6	6	-	2
	Экзамен	36				
Всего:		144	50	44	-	14

4.3 Тематический план по видам учебной деятельности студентов

Лекции

№, п/п	№ раздела	Объем часов	Тема лекции	Учебно-наглядные пособия
Раздел 1. Графическое оформление чертежей. Геометрические построения				
1.	1	2	Основные сведения по оформлению чертежей. Форматы, основная надпись, шрифты, линии.	Плакаты, макеты, презентации
2.		2	Геометрические построения. Сопряжения	Плакаты, макеты, презентации
Итого по разделу 1		4		
Раздел 2. Метод проекций				
3.	2	2	Метод проекций. Виды проецирования	Плакаты, макеты, презентации
4.		2	Ортогональное проецирование. Свойства ортогонального проецирования.	Плакаты, макеты, презентации
Итого по разделу 2		4		
Раздел 3. Способы графических изображений. Точка и прямая				
5.	3	2	Проецирование точки.	Плакаты, макеты, презентации
6.		2	Проецирование прямой. Прямые частного положения.	Плакаты, макеты, презентации
7.		2	Следы прямой. Взаимное положение точки и прямой. Взаимное положение двух прямых.	Плакаты, макеты, презентации
Итого по разделу 3		6		
Раздел 4 Плоскость				
8.	4	2	Проецирование плоскости. Способы задания плоскости. Расположение плоскостей относительно плоскости проекции.	Плакаты, макеты, презентации
9.		2	Особые линии плоскости.	Плакаты, макеты, презентации
10.		2	Взаимное расположение геометрических образов и плоскости.	Плакаты, макеты, презентации

Итого по разделу 4		6		
Раздел 5. Способы преобразования чертежа				
11.	5	2	Метод замены плоскостей проекций	Плакаты, макеты, презентации
12.		2	Метод плоскопараллельного перемещения. Метод вращения	Плакаты, макеты, презентации
Итого по разделу 5		4		
Раздел 6. Позиционные и метрические задачи				
13.	6	2	Позиционные задачи	Плакаты, макеты, презентации
14.		2	Метрические задачи	Плакаты, макеты, презентации
Итого по разделу 6		4		
Раздел 7. Кривые линии. Поверхности				
15.	7	2	Кривые линии. Касательная и нормаль к кривой линии. Кривые линии второго порядка.	Плакаты, макеты, презентации
16.		2	Винтовые линии.	Плакаты, макеты, презентации
17.		2	Основные понятия и определения. Определитель поверхности.	Плакаты, макеты, презентации
18.		2	Нелинейчатые поверхности. Линейчатые поверхности	Плакаты, макеты, презентации
19.		2	Поверхности вращения. Винтовые поверхности	Плакаты, макеты, презентации
20.		2	Многогранники	Плакаты, макеты, презентации
21.		2	Пересечение поверхностей общего положения	Плакаты, макеты, презентации
22.		2	Развёртки поверхностей	Плакаты, макеты, презентации
Итого по разделу 7		16		
Раздел 8. Аксонометрические проекции				
23.	8	2	Основные понятия и определения. Основная теорема аксонометрии. Виды аксонометрических проекции	Плакаты, макеты, презентации
24.		2	Аксонометрические проекции плоских фигур	Плакаты, макеты, презентации
25.		2	Аксонометрические проекции геометрических тел	Плакаты, макеты, презентации
Итого по разделу 8		6		
ИТОГО:		50		

Лабораторные работы

Не предусмотрены

Практические (семинарские) занятия

№, п/п	№ раздела	Объем часов	Тема практических (семинарских) занятий	Учебно-наглядные пособия
Раздел 1. Графическое оформление чертежей. Геометрические построения				
1.	1	2	Графическое оформление чертежей. Основные правила нанесения размеров	Плакаты, макеты, презентации, раздаточный материал
2.		2	Геометрические построения. Деление отрезка, окружности	Плакаты, макеты, презентации, раздаточный материал
3.		2	Сопряжения	Плакаты, макеты, презентации, раздаточный материал
Итого по разделу 1		6		
Раздел 2. Метод проекций				
4.	2	2	Образование комплексного чертежа. Задание эпюра точки по координатам	Плакаты, макеты, презентации, раздаточный материал
Итого по разделу 2		2		
Раздел 3. Способы графических изображений. Точка и прямая				
5.	3	2	Ортогональные проекции точки. Построение недостающей проекции точки	Плакаты, макеты, презентации, раздаточный материал
6.		2	Ортогональное проецирование прямой. Построение следов прямой	Плакаты, макеты, презентации, раздаточный материал
Итого по разделу 3		4		
Раздел 4 Плоскость				
7.	4	2	Ортогональное проецирование плоскости. Способы задания плоскости	Плакаты, макеты, презентации, раздаточный материал
8.		2	Построение следов плоскости.	Плакаты, макеты, презентации, раздаточный материал
Итого по разделу 4		4		
Раздел 5. Способы преобразования чертежа				
9.	5	2	Метод замены плоскостей проекций. Метод плоскопараллельного перемещения. Метод вращения	Плакаты, макеты, презентации, раздаточный материал
Итого по разделу 5		2		

Раздел 6. Позиционные и метрические задачи				
10.	6	2	Решение позиционных задач. Пересечение плоскостей	Плакаты, макеты, презентации, раздаточный материал
11.		2	Решение позиционных задач. Пересечение прямой с плоскостью	Плакаты, макеты, презентации, раздаточный материал
12.		2	Решение метрических задач. Определение расстояний	Плакаты, макеты, презентации, раздаточный материал
13.		2	Решение метрических задач. Определение величин углов	Плакаты, макеты, презентации, раздаточный материал
Итого по разделу 6		8		
Раздел 7. Кривые линии. Поверхности				
14.	7	2	Геометрические поверхности и тела. Построение проекций точек, принадлежащих поверхностям.	Плакаты, макеты, презентации, раздаточный материал
15.		2	Пересечение поверхностей плоскостью	Плакаты, макеты, презентации, раздаточный материал
16.		2	Пересечение поверхностей прямой	Плакаты, макеты, презентации, раздаточный материал
17.		2	Построение разверток поверхностей.	Плакаты, макеты, презентации, раздаточный материал
18.		2	Взаимное пересечение поверхностей геометрических тел	Плакаты, макеты, презентации, раздаточный материал
19.		2	Взаимное пересечение поверхностей геометрических тел	Плакаты, макеты, презентации, раздаточный материал
Итого по разделу 7		12		
Раздел 8. Аксонометрические проекции				
20.	8	2	Построение аксонометрических проекций точки и прямой.	Плакаты, макеты, презентации, раздаточный материал
21.		2	Построение аксонометрических проекций плоской фигуры	Плакаты, макеты, презентации, раздаточный материал
22.		2	Построение аксонометрических проекции геометрических тел	Плакаты, макеты, презентации, раздаточный материал
Итого по разделу 8		6		
ИТОГО:		44		

Самостоятельная работа

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема и вид самостоятельной работы обучающегося	Трудоемкость (в часах)
Графическое оформление чертежей. Геометрические построения			
Раздел 1	1.	Графическое оформление чертежей: ИДЛ, СИТ, ДЗ, выполнение ГР №1 (титульный лист). Геометрические построения ГР №2	1
<i>Итого по разделу 1</i>			1
Метод проекций			
Раздел 2	1.	Образование комплексного чертежа: ИДЛ, СИТ	1
<i>Итого по разделу 2</i>			1
Способы графических изображений. Точка и прямая			
Раздел 3	1.	Ортогональное проецирование точки, прямой: ИДЛ, ДЗ, выполнение ГР №3	2
<i>Итого по разделу 3</i>			2
Плоскость			
Раздел 4	1.	Ортогональное проецирование плоскости: ИДЛ, ДЗ, выполнение ГР № 3,4	2
<i>Итого по разделу 4</i>			2
Способы преобразования чертежа			
Раздел 5	1.	Способы преобразования чертежа: ИДЛ, ДЗ, выполнение ГР №4	2
<i>Итого по разделу 5</i>			2
Позиционные и метрические задачи			
Раздел 6	1.	Позиционные и метрические задачи: ИДЛ, ДЗ, выполнение ГР №4	2
<i>Итого по разделу 6</i>			2
Кривые линии. Поверхности			
Раздел 7	1.	Поверхности. Сечение поверхностей плоскостями: ИДЛ, СИТ, выполнение ГР №5	1
	2.	Взаимное пересечение поверхностей: ИДЛ, ДЗ, выполнение ГР №6	1
<i>Итого по разделу 7</i>			2
Аксонетрические проекции			
Раздел 8	1.	Аксонетрические проекции: ИДЛ, ДЗ, выполнение ГР №5	2
<i>Итого по разделу 8</i>			2
ИТОГО:			14

Примечание: *ИДЛ* – изучение дополнительной литературы, *СИТ* – самостоятельное изучение темы, *ДЗ* – домашнее задание, *ГР* – графическая работа.

5 Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Не предусмотрены 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	Кол-во экземпляров	Электронная версия	Место размещения электронной версии
Основная литература						
1.	Начертательная геометрия: учебник для ВПО.- М.: Академия	Куликов В.П	2007	2	есть	Кабинет ЭИР
2.	Стандарты инженерной графики: учебное пособие для ВПО.- М.: ФОРУМ: ИНФРА-М	Куликов В.П.	2007	2		
3.	Начертательная геометрия: Учебник для ВПО.- 3-е изд., испр. и доп.- М.: Машиностроение,- 352 с.	Боголюбов С.К.	2002	1		
4.	Начертательная геометрия: учебник для ВПО.- 2-е изд., испр. и доп.-М.: Высш. шк., 288 с.	Миронова Р.С., Миронов Б.Г.	2006	3		
5.	Сборник заданий по инженерной графике: учебное пособие для ВПО.- 2-е изд., испр.- М.: Высш. шк., 263 с.	Миронова Р.С., Миронов Б.Г.	2006	2	есть	Кабинет ЭИР
6.	Задания по курсу черчения: учебник для ВПО.- М.: Высш. шк.,- 279 с.	Боголюбов С.Н.	2007	2	есть	Кабинет ЭИР
7.	Компьютерная Начертательная геометрия: учебное пособие для ВПО.- М.: Академия, 224 с.	Аверин В.Н.	2009	2		
8.	Справочник по черчению: учебное пособие для ВПО.- 2-е изд., испр.- М.: Академия,- 336 с	Чекмарев А.А.	2007	2		
9.	Начертательная геометрия: общий курс. Учебник/под ред. Н.Г. Иванцевской и В.Г.Бурова.-Изд.2-е, перераб.и доп. - М.:Логос,2005.-232 с.:илл.	Н.Г. Иванцевской и В.Г. Бурова	2005	1	-	-

Дополнительная литература						
1.	Стандарты инженерной графики: учебное пособие для ВПО.- 3-е изд.- М.: ФОРУМ - 240 с	Куликов В.П.	2009.	10	-	
2.	Начертательная геометрия: Рабочая тетрадь. Часть 1 и 2.- М.: ФОРУМ – 212 с.	Исаев И.А.	2008.	10	-	
3.	Черчение для техникумов: Учебник для СПО.- М.: АСТ. – 354с.	Вышнепольский И.С	2002	10	-	
Итого по дисциплине: %печатных изданий <u>100</u> ; % электронных <u>30</u>						

6.2 Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

1. Электронный ресурс «Общие требования к чертежам». Форма доступа: [http://www. propro.ru](http://www.propro.ru).

2. Электронный ресурс «Начертательная геометрия». Форма доступа: [http://www. informika.ru](http://www.informika.ru).

3. Лицензионное программное обеспечение фирмы Autodesk: AutoCAD, AutoCAD® Inventor® Professional Suite и другое программное обеспечение (Программный комплекс: Education Suite for Architecture & Engineering 2019).

4. Лицензионное программное обеспечение фирма АСКОН: Компас-3D (2021) Академия», 2021 г.

7 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Реализация примерной программы дисциплины требует наличия учебного кабинета Начертательная геометрия; мастерских не предусмотрено; лабораторий не предусмотрено.

Оборудование учебного кабинета: рабочая доска, макеты геометрических тел, пересекающихся тел, макеты деталей с разрезами и сечениями, комплект деталей, узлов, механизмов, моделей, комплект измерительных инструментов, динамические чертежи, методические указания к практическим работам, комплекты учебников, задачников, справочников, комплект кодограмм.

Технические средства обучения: автоматизированное рабочее место преподавателя, мультимедийная установка, программное обеспечение общего назначения.

8 Методические рекомендации по организации изучения дисциплины Приведены в УМКД

9 Технологическая карта по дисциплине

«Начертательная геометрия»

Курс 1

Группа БП23ДР65АТ1(113гр.АТ)

Семестр 1

На 2023-2024 учебный год

Преподаватель – лектор – ст. преподаватель, Т.А. Федорова

Преподаватели, ведущие практические занятия – ст. преподаватель, Т.А. Федорова

Кафедра Транспортно-технологические машины и комплексы

Весовой коэффициент дисциплины в совокупной рейтинговой оценке, 4 з. е.

Семестр	Количество часов						Форма контроля
	Трудоём- кость	В том числе					
		Аудиторных				СР	
		Всего	Л	ЛЗ	ПЗ		
1	4/144	94	50	-	44	14	Экзамен (контроль 36ч.)-
Итого:	4/144	94	50	-	44	14	Экзамен (контроль 36ч)

Форма текущей аттестации	Расшифровка	Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
Контроль посещаемости занятий	Посещение лекционных и практических занятий	0	5
	Итого	0	5
Текущий контроль работы на практических занятиях (Выполнение графических работ)	ГР 1 Титульный лист	4	10
	ГР 2 Графическое оформление чертежей. Геометрические построения	4	10
	ГР 3 Проецирование точки, прямой, плоскости	4	10
	ГР 4 Пересечение плоскостей	4	10
	ГР 5 Поверхности	4	10
	ГР 6 Взаимное пересечение поверхностей	5	10
	Итого	25	60
Рубежный контроль	МКР1 (Раздел 1,2,3)	5	10
	МКР 2(Раздел 4,5,6)	5	10
	МКР 3 (Раздел7,8)	5	15
	Итого	15	35
Итого количество баллов по текущей аттестации		40	100

Промежуточная аттестация	Экзамен	10	30
Итого по дисциплине		40	100

Необходимый минимум для допуска к экзамену 40 баллов, получения итоговой оценки «удовлетворительно» - 40 - 69 баллов, оценки «хорошо» - 70-89 баллов, оценки «отлично» - 90-100 баллов. Обязательным условием допуска к экзамену является выполнение всех графических работ (ГР)

Если студент набрал менее 40 баллов, либо желает повысить полученную им автоматическим путем оценку, он сдает экзамен. Общая сумма баллов по экзаменационному билету при правильном и полном ответе на все вопросы равна 30. Полученные на экзамене баллы суммируются с набранными баллами по рейтингу за семестр, и оценка выставляется по представленной выше шкале.

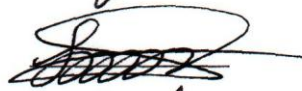
Дополнительные требования для студентов, отсутствующих на занятиях по уважительной причине *устное собеседование с преподавателем по темам пропущенных практических занятий, обязательное выполнение всех графических работ, подготовка рефератов, докладов, презентаций, участие в конференциях.*

Ст. преподаватель
кафедры ТТМиК



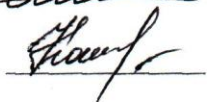
Т.А. Федорова

И.о. зав. кафедрой ТТМиК



А.С. Янута

Зам. директора по УМР ВПО



Н.А. Колесниченко