

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

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



Иванова С.С.
(подпись, расшифровка подписи)

“ 30 ” 09 2024г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**Б1.В.ДВ.06.02 «Системы автоматизированного
проектирования»**
(шифр, наименование дисциплины)

на 2025/2026 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, 2024

Рабочая программа дисциплины «*Системы автоматизированного проектирования*» разработана в соответствии с 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»

«03» 09 2024г. протокол №2 от 03.09.2024г.

Зав. кафедрой-разработчик «Транспортно-технологические машины и комплексы»

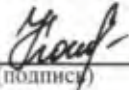
«03» 09 2024г.  /А.С. Янута/
(подпись)

Зав. выпускающей кафедрой «Транспортно-технологические машины и комплексы»

«03» 09 2024г.  /А.С. Янута/
(подпись)

Согласовано:

Зам. директора по УМР ВПО

«10» 09 2024г.  / Н.А. Колесниченко /
(подпись)

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является приобщение студентов к графической культуре — совокупности достижений человечества в области освоения и применения ручных и машинных способов передачи графической информации.

Задачами освоения дисциплины являются формирование у студентов целостного представления пространственного моделирования и проектирования объектов на компьютере, умения выполнять геометрические построения на компьютере. Создание собственных моделей. Развитие образного пространственного мышления студентов.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «*Системы автоматизированного проектирования*» относится к вариативной части дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.06.02 основной профессиональной образовательной программы подготовки специалиста по специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства» специализация «Автомобильная техника в транспортных технологиях». Дисциплина базируется на знаниях, полученных на дисциплине «Информатика», «Инженерная графика», «Технология конструкционных материалов», «Взаимозаменяемость и технические измерения», «Детали машин и основы конструирования».

3 Требования к результатам освоения дисциплины:

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Категория (группа) компетенций	Код и наименование	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Универсальные компетенции и индикаторы их достижения		
Разработка и реализация проектов	УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	ИД УК-2.1 Формулирует цели, задачи, значимости ожидаемых результатов проекта
		ИД УК-2.2 Определяет потребности в ресурсах для реализации проекта
		ИД УК-2.3 Способен разработать план и контролировать реализацию проекта
Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения		
	ПК-2 Способен организовывать и проводить оценку	ИД ПК-2.2 Применяет методы поиска технических решений при

	образцов наземных транспортно-технологических средств, разрабатывать рекомендации по повышению эксплуатационных свойств	проектировании и модернизации объектов автомобильного транспорта
--	---	--

4 Структура и содержание дисциплины

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

Курс/ семестр	Количество часов						Форма контроля
	Трудоём- кость	В том числе					
		Аудиторных				СР	
		Всего	Л	ЛЗ	ПЗ		
3 курс/ 5 семестр	2/72	46	20	-	26	26	Зачёт
Итого:	2/72	46	20	-	26	26	Зачёт

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

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			СР
			Л	ПЗ	ЛЗ	
1	Введение в САПР в автомобилестроении. Основы САПР	18	6	6	-	6
2	Основы 3D проектирования	26	6	12	-	8
3	Основы 2D проектирования	28	8	8	-	12
	Зачёт	-	-	-	-	
Всего:		72	20	26	-	26

4.3 Тематический план по видам учебной работы:

Лекции

№ /п	Номер раздела	Объем часов	Тема лекции	Учебно- наглядные пособия
Раздел 1 Введение в САПР в автомобилестроении. Основы САПР				
1	1	2	Основные понятия САПР. Состав и структура САПР.	Презентации, видео-лекции

2		2	Вопросы автоматизации проектирования на современном производстве. САПР в компьютерно-интегрированном производстве.	Презентации, видео-лекции
3		2	САПР в компьютерно-интегрированном производстве.	Презентации, видео-лекции
Итого по разделу 1		6		
Раздел 2 Основы 3D проектирования				
4		2	Основы 3D-моделирования	Презентации, видео-лекции
5	2	2	Дополнительные возможности моделирования	
6		2	Создание ассоциативного чертежа. Моделирование по чертежу	Презентации, видео-лекции
Итого по разделу 2		6		
Раздел 3 Основы 2D проектирования				
7		2	Графические системы.	Презентации, видео-лекции
8		2	Компас. Интерфейс системы. Типы документов	Презентации, видео-лекции
9	3	2	Среда черчения. Построение геометрических примитивов. Создание чертежа	Презентации, видео-лекции
10		2	Создание чертежа	Презентации, видео-лекции
Итого по разделу 3		8		
Итого:		20		

Практические (семинарские) занятия

№ п/п	Номер раздела	Объем часов	Тема практических (семинарских) занятий	Учебно-наглядные пособия
Раздел 1 Введение в САПР в автомобилестроении. Основы САПР				
1.		2	Виды изделий. Проектирование изделий. Виды конструкторских документов (КД). Стадии разработки КД	[2], раздаточный материал
2.		2	Проектирование технологических процессов	[2], алгоритм, раздаточный материал
3.		2	Назначение и состав комплекта форм технологических документов	[2], алгоритм, раздаточный материал
Итого по разделу 1		6		
Раздел 2 Основы 3D проектирования				

4.	2	2	Основы трехмерного моделирования в проектировании.	алгоритм, раздаточный материал
5.		2	Трехмерное моделирование многогранников	алгоритм, раздаточный материал
6.		2	Трехмерное моделирование тел вращения	алгоритм, раздаточный материал
7.		2	Моделирование сложного геометрического объекта. Операции программы Компас 3D LT «приклеить выдавливанием», «вырезать выдавливанием»	алгоритм, раздаточный материал
8.		2	Построение кинематических поверхностей способом параллельного переноса («по сечениям»)	алгоритм, раздаточный материал
9.		2	Построение кинематических поверхностей способом параллельного переноса («по сечениям»)	алгоритм, раздаточный материал
Итого по разделу 2		12		
Раздел 3 Основы 2D проектирования				
10.	3	2	Оформление КД (текстовые документы, чертежей)	[2], алгоритм, раздаточный материал
11.		2	Оформление КД (сборочные чертежи). Оформление спецификаций	[2], алгоритм, раздаточный материал
12.		2	Создание и оформление технологической схемы	[2], алгоритм, раздаточный материал
13.		2	Формирование комплекта КД. Параметрическая связь с конструкторскими документами на детали	[2], алгоритм, раздаточный материал
Итого по разделу 3		8		
Итого:		26		

Самостоятельная работа

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема и вид самостоятельной работы обучающегося	Трудоемкость (в часах)
Раздел 1 Введение в САПР в автомобилестроении. Основы САПР			
1	1.	САПР начального и среднего уровня: <i>СИТ</i>	2
	2.	САПР профессионального уровня: <i>СИТ</i>	2
	3.	Различия ГИС и САПР: <i>СИТ</i>	2
Итого по разделу 1			6
Раздел 2 Основы 3D проектирования			
2	1.	Представление пространственных форм. Параметрические бикубические куски. Полигональные сетки. <i>СИТ и интернет-источники</i>	2

	2.	Получение матриц преобразований для построения центральных проекций. <i>СИТ и интернет-источники</i>	2
	3.	Нормализация и ее геометрический смысл. <i>СИТ и интернет-источники</i>	2
	4.	Перспективы развития пакетов векторной графики: <i>СИТ</i>	2
Итого по разделу 2			8
Раздел 3 Основы 2D проектирования			
3	1.	Виды графики. Фракталы. <i>СИТ и интернет-источники</i>	4
	2.	Алгоритмы обработки растровых изображений. <i>СИТ и интернет-источники.</i>	2
	3.	Перспективы развития растровых графических пакетов. <i>СИТ и интернет-источники</i>	2
	4.	Двумерные преобразования и преобразования в пространстве. <i>СИТ и интернет-источники</i>	4
Итого по разделу 3			12
Итого:			26

Примечание: СИТ- самостоятельное изучение темы

5 Примерная тематика курсовых работ (курсовые работы учебным планом не предусмотрены)

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.	Введение в современные САПР: Курс лекций. - М.: ДМК Пресс, 2010. - 192 с.: ил.	Малюх В. Н.	2010	-	есть	Кабинет ЭИР
2.	Инженерная компьютерная графика, 208с	Д.В. Волошинов, В.В. Громов.	2021	1	-	-
3.	УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ по работе с САПР ТП «КОМПАС - АВТОПРОЕКТ» (проектирование технологических процессов), Озерск - 2023	Р.Б. Исмаилов, А.А. Комаров	2023	-	есть	Кабинет ЭИР

4.	Инженерная и компьютерная графика в КОМПАС-3D / С. В. Белоусов, Е. И. Трубилин. – Краснодар : КубГАУ, 2020. – 345 с.	Белоусов С. В.	2020	-	есть	Кабинет ЭИР
5.	Создание трехмерных моделей и конструкторской документации в системе КОМПАС-3D. Практикум. — СПб.: БХВ-Петербург, 2010. — 496 с.	Большаков В. П.	2010	-	есть	Кабинет ЭИР
6.	Инженерная графика: общий курс. Учебник. Под ред. Н.Г. Иванцевской и В.Г. Букова. -ИЗД.2-е, перераб. и доп. – М.: Логос, 2005. -232 с.: илл.	Н.Г. Иванцевская	2005	1	есть	Кабинет ЭИР
7.	Системы автоматизированного проектирования электронных устройств и систем (E-CAD/EDA-системы): учебное пособие / Под ред. Ю.В. Петрова; Балт. гос. техн. ун-т. – СПб., 2015. – 64 с.	Ю.В. Петрова;	2015	-	есть	Кабинет ЭИР
Дополнительная литература						
1.	Основы автоматизированного проектирования. - М.: МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2002 г. – 336 с.- ISBN 5-7038-2090-1.	Норенков, И. П.	2002	-	есть	Кабинет ЭИР
2.	Методические указания к выполнению контрольной работы по дисциплине «Системы автоматизированного проектирования» по специальности 23.02.03 «ТО и ремонт автомобильного транспорта» для заочной формы обучения / Симферополь, САТТ – 2015.-35	Трифонов А.А., Ардабьев А.М.	2015	-	есть	Кабинет ЭИР

	с.					
3.	КОМПАС-3D для школьников. Черчение и компьютерная графика. Учебное пособие для учащихся общеобразовательных учреждений. – М.: ДМК Пресс, 2009. – 272 с., ил.	Баранова И.В.	2009	-	есть	Кабинет ЭИР
Итого по дисциплине: %печатных изданий 20%; % электронных 80%						

6.2 Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

1. Электронный портал всё для студента
<http://www.twirpx.com/>
2. Электронный портал книг, журналов и аудиокниг
<http://knigi.tr200.ru/>
3. Практические работы САПР Компас. Date Views 08.11
<https://infourok.ru/prakticheskie-raboti-sapr-kompas-2895766.html>

6.3 Методические указания и материалы по видам занятий

Методические указания и материалы по видам занятий приведены в УМКД

7 Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Реализация рабочей программы учебной дисциплины требует наличие учебного кабинета, оснащенного персональными компьютерами, объединенными в сеть

Оборудование учебного кабинета: - интерактивная доска; - стол преподавателя; - комплекты учебных столов по количеству студентов; - учебно-наглядные пособия по дисциплине; - набор тематических плакатов;

Технические средства обучения: - персональные компьютеры; - мультимедийная установка (по требованию); - сканер; - принтер; - локальная сеть; - подключение к Интернету.

Программное обеспечение: - Windows XP / 7 / 8; - программы по профилю специальности (КОМПАС-3D, Solid Work, Pro Engineer, AutoCAD

8 Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Методические рекомендации по организации изучения дисциплины приведены в УМКД.

9 Технологическая карта дисциплины

Не предусмотрена ученым планом

Ст. преподаватель
кафедры ТТМиК

Т.А. Федорова

И.о. зав. кафедрой ТТМиК

А.С. Янута

Зам. директора по УМР ВПО

Н.А. Колесниченко