

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

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



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Б1.В.ДВ.02.02 «ОСНОВЫ САПР «КОМПАС-3D»»

(цифр, наименование дисциплины)

на 2024/2025 учебный год

Направление подготовки:

2.23.03.03 "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов"

(код и наименование направления подготовки (специализации))

Профиль подготовки

Автомобили и автомобильное хозяйство

(наименование профиля(специализации))

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения:

очная

ГОД НАБОРА 2022

Бендеры 2024

Рабочая программа дисциплины «**Основы САПР КОМПАС-3D**» разработана в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта ВО по направлению подготовки 2.23.03.03 *Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов* и основной профессиональной образовательной программы по профилю подготовки «Автомобили и автомобильное хозяйство».

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 03.09.2024

И.о. зав. кафедры-разработчика «Транспортно-технологические машины и комплексы»

«03» 09 2024г. _____ /А.С. Янута/

(подпись)

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

«03» 09 2024г. _____ /А.С. Янута/

(подпись)

Согласовано:

Зам. директора по УМР ВПО

«25» 09 20__ г. _____ / 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 «Основы САПР «КОМПАС-3D»» относится к вариативной части дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.02.02 основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по профилю «Автомобили и автомобильное хозяйство» направления 2.23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов». Дисциплина базируется на знаниях, полученных на дисциплине «Информатика», «Инженерная графика» «Метрология, стандартизация, сертификация».

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
<i>Универсальные компетенции и индикаторы их достижения</i>		
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД _{УК-1.1} . Выбор информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей ИД _{УК-1.2} . Оценка соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности ИД _{УК-1.3} . Систематизация обнаруженной информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи ИД _{УК-1.4} . Логичное и последовательное изложение выявленной информации со ссылками на информационные ресурсы ИД _{УК-1.5} .

		Выявление системных связей и отношений между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы ИД_{ук-1.6.} Выявление диалектических и формально-логических противоречий в анализируемой информации с целью определения её достоверности ИД_{ук-1.7.} Формулирование и аргументирование выводов и суждений, в том числе с применением философского понятийного аппарата
<i>Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения</i>		
	ОПК-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИД-1_{ОПК-4} Знание современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности ИД-2_{ОПК-4} Умение выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности ИД-3_{ОПК-4} Владение навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности

4 Структура и содержание дисциплины

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

Семестр	Количество часов						Форма контроля
	Трудо- емкость з.е./часы	В том числе					
		Аудиторных				Самос- стоя- тельная работа (СР)	
		Всего	Лек- ций(Л)	Практичес- ких занятий (ПЗ)	Лаборатор- ных занятий (ЛЗ)		
5	4/144	50	14	18	18	94	Зачет с оценкой
Итого	4/144	50	14	18	18	94	Зачет с оценкой

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	38	4	10	-	24
2	Двумерная графика в КОМПАС 3D.	50	4	8	6	32
3	Трехмерная графика в КОМПАС 3D.	56	6	-	12	38
Итого:		144	14	18	18	94

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
Итого по разделу 1		4		
Раздел 2 Двумерная графика в КОМПАС 3D				
3	2	2	Графические системы. Компас. Интерфейс системы. Типы документов	Презентации, видео-лекции
4		2	Среда черчения. Построение геометрических примитивов. Создание чертежа	Презентации, видео-лекции
Итого по разделу 2		4		
Раздел 3 Трехмерная графика в КОМПАС 3D				
5	3	2	Основы 3D-моделирования	Презентации, видео-лекции
6		2	Дополнительные возможности моделирования	Презентации, видео-лекции
8		2	Создание ассоциативного чертежа. Моделирование по чертежу	Презентации, видео-лекции
Итого по разделу 3		6		
Итого:		14		

Практические (семинарские) занятия

№ п/п	Номер раздела	Объём часов	Тема практических (семинарских) занятий	Учебно-наглядные пособия
Раздел 1 Введение в САПР в автомобилестроении. Основы САПР				
1.	1	2	Виды САПР	
2.		2	Виды изделий. Проектирование изделий.	[2], раздаточный материал
3.		2	Виды конструкторских документов (КД).Стадии разработки КД	[2], алгоритм, раздаточный материал
4.		2	Проектирование технологических процессов	[2], алгоритм, раздаточный материал
5.		2	Назначение и состав комплекта форм технологических документов	[2], алгоритм, раздаточный материал
Итого по разделу 1		10		
Раздел 2 Двумерная графика в КОМПАС 3D				
6.	2	2	Оформление КД (текстовые документов, чертежей)	[2], алгоритм, раздаточный материал
7.		2	Оформление КД (сборочные чертежи). Оформление спецификаций	[2], алгоритм, раздаточный материал
8.		2	Создание и оформление технологической схемы	[2], алгоритм, раздаточный материал
9.		2	Формирование комплекта КД. Параметрическая связь с конструкторскими документами на детали	[2], алгоритм, раздаточный материал
Итого по разделу 2		8		
Итого:		18		

Лабораторные работы

№ п/п	Номер раздела	Объем часов	Тема лабораторного занятия	Учебно-наглядные пособия
Раздел 2 Двумерная графика в КОМПАС 3D				
1	2	2	Рабочий экран КОМПАС 3D	алгоритм, раздаточный материал
2		2	Построение геометрических примитивов. Понятие привязок. Конструирование объектов	алгоритм, раздаточный материал
3		2	Построение геометрических объектов по сетке. Построение сопряжений	алгоритм, раздаточный материал
Итого по разделу 2		6		

Раздел 3 Трехмерная графика в КОМПАС 3D				
4	3	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 3		12		
Итого:		18		

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>	8
	2.	САПР профессионального уровня: <i>СИТ</i>	8
	3.	Различия ГИС и САПР: <i>СИТ</i>	8
Итого по разделу 1			24
Раздел 2 Двумерная графика в КОМПАС 3D			
2	1.	Виды графики. Фракталы. <i>СИТ и интернет-источники</i>	8
	2.	Алгоритмы обработки растровых изображений. <i>СИТ и интернет-источники.</i>	8
	3.	Перспективы развития растровых графических пакетов. <i>СИТ и интернет-источники</i>	8
	4.	Двумерные преобразования и преобразования в пространстве. <i>СИТ и интернет-источники</i>	8
Итого по разделу 2			32
Раздел 3 Трехмерная графика в КОМПАС 3D			
3	1.	Представление пространственных форм. Параметрические бикубические куски. Полигональные сетки. <i>СИТ и интернет-источники</i>	10

	2.	Получение матриц преобразований для построения центральных проекций. <i>СИТ и интернет-источники</i>	10
	3.	Нормализация и ее геометрический смысл. <i>СИТ и интернет-источники</i>	10
	4.	Перспективы развития пакетов векторной графики: <i>СИТ</i>	8
Итого по разделу 3			38
Итого:			94

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. Исмагилов, 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-	Большаков В. П.	2010	-	есть	Кабинет ЭИР

	3D. Практикум. — СПб.: БХВ-Петербург, 2010. — 496 с.					
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 с.	Трифонов А.А., Ардабьев А.М.	2015	-	есть	Кабинет ЭИР
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:						

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

Курс 3

Группа БП22ДР62АХ1(313гр.АиАХ)

Семестр 5

На 2024-2025 учебный год

Преподаватель – лектор Федорова Т.А.

Преподаватели, ведущие практические занятия Федорова Т.А.

Кафедра ТТМиК

Семестр	Количество часов						Форма контроля
	Трудо- емкость з.е./часы	В том числе					
		Аудиторных				Само- стоя- тельная работа (СР)	
		Всего	Лек- ций(Л)	Практичес ких занятий (ПЗ)	Лаборат. занятий (ЛЗ)		
5	4/144	50	14	18	18	94	Зачет с оценкой
Итого	4/144	50	14	18	18	94	Зачет с оценкой

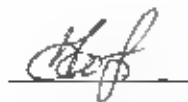
Форма текущей аттестации	Расшифровка	Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
Контроль посещаемости занятий	Посещение лекционных занятий	1	4
	Посещение ЛПЗ	2	6
	Итого	3	10
Контроль дополнительных мероприятий (СРС)	Подготовка реферата, сообщения, доклада (одно мероприятие)	2	3
	Участие в СНК	5	7
	Итого	7	10
Текущий контроль работы на практических занятиях	ПЗ 1 Виды САПР	1	2
	ПЗ 2 Виды изделий. Проектирование изделий.	1	2
	ПЗ 3 Виды конструкторских документов (КД). Стадии разработки КД	1	2
	ПЗ 4 Проектирование технологических процессов	1	2
	ПЗ 5 Назначение и состав комплекта форм технологических документов	1	2
	ПЗ 6 Оформление КД (текстовые документов, чертежей)	1	2
	ПЗ 7 Оформление КД (сборочные чертежи). Оформление спецификаций	1	2
	ПЗ 8 Создание и оформление технологической схемы	1	2
	ПЗ 9 Формирование комплекта КД. Параметрическая связь с конструкторскими документами на детали	1	2
Текущий кон-	ЛЗ 1 Рабочий экран КОМПАС 3D	1	2

троль работы на лабораторных занятиях	ЛЗ 2 Построение геометрических примитивов. Понятие привязок. Конструирование объектов	1	2
	ЛЗ 3 Построение геометрических объектов по сетке. Построение сопряжений	1	2
	ЛЗ 4 Основы трехмерного моделирования в проектировании	1	2
	ЛЗ 5 Трехмерное моделирование многогранников	1	2
	ЛЗ 6 Трехмерное моделирование тел вращения	1	2
	ЛЗ 7 Моделирование сложного геометрического объекта. Операции программы Компас 3D LT «приклеить выдавливанием», «вырезать выдавливанием»	2	4
	ЛЗ 8 Построение кинематических поверхностей способом параллельного переноса («по сечениям»)	1,5	3
	ЛЗ 9 Построение кинематических поверхностей способом параллельного переноса («по сечениям»)	1,5	3
	Итого	20	40
Рубежный контроль	МКР 1 (Раздел 1,2)	5	20
	МКР 2 (Раздел 3)	5	20
	Итого	10	40
Итого количество баллов по текущей аттестации		40	100
Промежуточная аттестация	Зачёт с оценкой	10	30
Итого по дисциплине		40	100

Необходимый минимум для допуска к зачету с оценкой 40 баллов, получения итоговой оценки «удовлетворительно» - 40 - 69 баллов, оценки «хорошо» - 70-89 баллов, оценки «отлично» - 90-100 баллов.

Дополнительные требования для студентов, отсутствующих на занятиях по уважительной причине: устное собеседование с преподавателем по темам пропущенных практических занятий, 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