

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

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



С.С. ИВАНОВА

“ 30 ” 09 2024 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине

Б1.О.24 «ДЕТАЛИ МАШИН И ОСНОВЫ

КОНСТРУИРОВАНИЯ»

(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 **«Детали машин и основы конструирования»** 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»

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

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

«03» 09 2024г.  А.С. Янута
(подпись)

И.о. 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 дисциплины

Целями освоения дисциплины являются: обучение студентов современным методам конструирования и выполнения инженерных расчетов элементов машины, знакомство с основами теории надежности, изучение общих вопросов конструирования, теории, расчётов и конструирования деталей и узлов общемашиностроительного применения, приобретение навыков разработки с использованием информационных технологий и прикладных программ расчета узлов и агрегатов, чтение и составление конструкторско-технической документации.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «*Детали машин и основы конструирования*» относится к обязательной части дисциплин Б1.О.24 основной профессиональной образовательной программы подготовки специалиста по специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства» специализация «Автомобильная техника в транспортных технологиях».

Изучение дисциплины «Детали машин и основы конструирования» требует основных знаний, умений и компетенций студента по курсам: «Инженерная графика»; «Информатика»; «Материаловедение. Технология конструкционных материалов»; «Сопротивление материалов»; «Теоретическая механика»; «Теория механизмов и машин».

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
<i>Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения</i>		
	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-3.1 Знает нормативную и правовую базы в области профессиональной деятельности ИД ОПК-3.2 Применяет нормативную и правовую базу для решения практических задач в области профессиональной деятельности ИД ОПК-3.3 Самостоятельно решает практические задачи с использованием нормативной и правовой базы 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
Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения		
	ПК-1 Способен формулировать и решать научно-технические задачи применительно к объектам автомобильного транспорта и технологическим процессам	ИД ПК-1.1 Анализирует информацию по объектам исследования на основе подбора и изучения литературных, патентных и других источников научно-технической информации ИД ПК-1.2 Осуществляет поиск и проверку новых технических решений при изучении литературных, патентных и других источников научнотехнической информации ИД ПК-1.3 Формулирует и находить пути решения научно-технических задач применительно к объектам автомобильного транспорта и технологическим процессам
	ПК-3 Способен выполнять технологическое проектирование и контроль процессов обеспечения работоспособности наземных транспортно-технологических средств	ИД ПК-3.3 Способен выполнять технологическое проектирование и организацию мероприятий по обеспечению работоспособности наземных транспортно-технологических средств

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Распределение трудоемкости в з.е./часах по видам аудиторной и самостоятельной работы студентов по семестрам дисциплины «Детали машин и основы конструирования»

Семестр	Количество часов						Форма контроля
	Трудоём- кость, з.е./часы	В том числе					
		Аудиторных				Самост. работы	
		Всего	Лекций	Практич. зан.	Лаборат. Зан.		
5	2/72	50	30	-	20	22	-
6	3/108	50	20	-	30	22	КП, экзамен (контроль 36)
Итого	5/180	100	50	-	50	44	КП, экзамен (контроль 36)

4.2 Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины «Детали машин и основы конструирования»

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеауд. работа (СРС)
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Механические передачи	66	20	-	24	22
2	Элементы передач	36	10	-	14	12
3	Соединения	42	20	-	12	10
	Экзамен	36	-	-	-	-
Всего:		180	50	-	50	44

4.3 Тематический план по видам учебной деятельности студентов Лекции

№, п/п	Номер раздела	Объем часов	Тема лекции	Учебно-наглядные пособия
Раздел 1 Механические передачи				
1	1	2	Введение. Основные требования, предъявляемые к деталям машин. Выбор материалов для изготовления деталей машин.	Презентации. Олофимская В.П. Детали машин (с.8-9); Устюгов И.И. Детали машин (с.6,10-13)
2		2	Основные критерии работоспособности и расчета деталей машин.	Презентации. Устюгов И.И. Детали машин (с.13-16, 18-20)
3		2	Общие сведения о передачах. Классификация механических передач. Основные соотноше-	Презентации. Олофимская В.П. Детали машин (с. 8) Устюгов И.И. Детали машин

		ния в механических передачах: мощность, крутящий момент, передаточное отношение, коэффициент полезного действия, габариты. Проектирование передач: исходные данные для расчета, этапы проектирования.	(с.16-18)
4	2	Зубчатые передачи. Общие сведения. Материалы. Цилиндрические прямозубые и косозубые передачи. Основные геометрические и кинематические параметры. Силы, действующие в зацеплении.	Презентации. Олофимская В.П. Детали машин (с.12-27)
5	2	Допускаемые контактные и изгибные напряжения при расчетах на выносливость и прочность. Действующие контактные и изгибные напряжения. Проектировочные расчеты по контактной и изгибной выносливости. Проверочные расчеты по контактной и изгибной выносливости и прочности.	Презентации. Олофимская В.П. Детали машин (с. 8) Устюгов И.И. Детали машин
6	2	Конические зубчатые передачи. Классификация. Проектировочные и проверочные расчеты по контактной и изгибной выносливости и прочности.	Презентации. Олофимская В.П. Детали машин Устюгов И.И. Детали машин
7	2	Планетарные передачи. Характеристика, уравнение кинематики, подбор чисел зубьев. Силовые соотношения. Особенности конструкции и расчета.	Презентации. Олофимская В.П. Детали машин Устюгов И.И. Детали машин
8	2	Червячные передачи. Общие сведения. Материалы. Геометрия. Расчеты на выносливость. Тепловой расчет.	Презентации. Олофимская В.П. Детали машин (с.38-43)
9	2	Фрикционные, ременные, цепные передачи. Общие сведения, основные параметры, критерии работоспособности и расчета передач.	Презентации. Олофимская В.П. Детали машин (с.12-17)
10	2	Корпусные детали. Редукторы.	Презентации. Олофимская В.П. Детали машин Устюгов И.И. Детали машин
Итого по разделу		20	
Раздел 2. Элементы передач			

11	2	2	Валы и оси. Классификация. Проектный расчет валов. Расчеты на прочность, жесткость и выносливость.	Презентации. Олофимская В.П. Детали машин (с.78-87)
12		2	Подшипники. Общие сведения и область применения. Критерии работоспособности. Выбор и расчет подшипников качения.	Презентации. Олофимская В.П. Детали машин (с.54-58,с.140-145)
13		2	Подшипники качения. Выбор и расчет подшипников скольжения.	Презентации. Олофимская В.П. Детали машин (с.58-61, с145-155)
14		2	Муфты. Назначение и классификация. Конструкция и расчет	Презентации. Олофимская В.П. Детали машин Устюгов И.И. Детали машин
15		2	Пружины, рессоры.	Презентации. Олофимская В.П. Детали машин Устюгов И.И. Детали машин
Итого по разделу		10		
Итого 5 семестр		30		
Раздел 3. Соединения				
1	3	2	Неразъемные соединения. Классификация.	Презентации. Олофимская В.П. Детали машин (с.73-78)
2		2	Сварные соединения. Общие сведения. Расчет на прочность основных типов сварных соединений.	Презентации. Олофимская В.П. Детали машин (с.67-73)
3		2	Заклепочные, паянные, клеевые соединения.	Презентации. Олофимская В.П. Детали машин (с.67-73)
4		2	Соединения с гарантированным натягом. Расчет цилиндрических соединений с натягом на прочность.	Презентации. Олофимская В.П. Детали машин (с.67-73)
5		2	Разъемные соединения. Классификация.	Презентации. Олофимская В.П. Детали машин (с.67-73)
6		2	Резьбовые соединения. Силы и моменты в винтовой паре, коэффициент полезного действия, условие самоторможения.	Презентации. Олофимская В.П. Детали машин (с.67-73)
7			Резьба	Презентации. Олофимская В.П. Детали машин (с.67-73)
8		2	Расчет одиночных болтов при различных случаях нагружения.	Презентации. Олофимская В.П. Детали машин (с.67-73)

9	2	Расчет соединений, включающих группу болтов.	Презентации. Олофимская В.П. Детали машин (с.67-73)
10	2	Шпоночные, шлицевые, штифтовые соединения. Центрирование. Расчет на прочность.	Презентации. Олофимская В.П. Детали машин (с.67-73)
Итого по разделу	20		
Итого 6 семестр	20		
Итого	50		

Практические (семинарские) занятия

Не предусмотрены учебным планом

Лабораторные занятия

№ п/п	Номер раздела	Объем часов	Тема лабораторного занятия	Учебно-наглядные пособия
Раздел 1 Механические передачи				
1	1	2	Проектировочные и проверочные расчеты	Устюгов И.И. Детали машин (с.31-32), индивидуальные задания
2		2	Выбор допускаемых напряжений	Устюгов И.И. Детали машин (с.18-19), индивидуальные задания
3		2	Допуски и посадки. Шероховатость. Отклонения формы и расположения поверхностей	Раздаточный материал, индивидуальные задания
4		2	Кинематический расчет привода.	Устюгов И.И. Детали машин (с.21-23, раздаточный материал
5		2	Кинематический расчет привода.	Устюгов И.И. Детали машин (с.21-23, раздаточный материал
6		2	Редуктор с цилиндрическими зубчатыми колесами. Разборка, изучение конструкции, сборка редуктора с цилиндрическими зубчатыми колесами.	Раздаточный материал, индивидуальные задания, обучающие видеofilьмы
7		2	Редуктор с цилиндрическими зубчатыми колесами. Разборка, изучение конструкции, сборка редуктора с цилиндрическими зубчатыми колесами.	Раздаточный материал, индивидуальные задания, обучающие видеofilьмы
8		2	Расчет зубчатой передачи	Устюгов И.И. Детали машин (с.92-

			на контактную выносимость и износостойкость.	93,99-105) индивидуальные задания, обучающие видеофильмы
9		2	Разборка, изучение конструкции, сборка червячного редуктора	Индивидуальные задания, обучающие видеофильмы, макет
10		2	Разборка, изучение конструкции, сборка червячного редуктора	Индивидуальные задания, обучающие видеофильмы, макет
11		2	Расчет червячной передачи.	Устюгов И.И. Детали машин (с.150-162), индивидуальные задания, слайды
12		2	Расчет ременных передач.	Устюгов И.И. Детали машин (с.153-163), индивидуальные задания
Итого по разделу		24		
Раздел 2. Элементы передач				
13		2	Расчет валов и осей на прочность и жесткость.	Устюгов И.И. Детали машин (с.193-199), индивидуальные задания, слайды, макеты
14		2	Расчет валов и осей на прочность и жесткость.	Устюгов И.И. Детали машин (с.193-199), индивидуальные задания, слайды, макеты
15		2	Построение эпюр	Устюгов И.И. Детали машин (с.195-199), индивидуальные задания, обучающий видеофильм
16	2	2	Построение эпюр	Устюгов И.И. Детали машин (с.195-199), индивидуальные задания, обучающий видеофильм
17		2	Конструирование сборочных единиц подшипников качения.	Устюгов И.И. Детали машин (с.215, 225-228), раздаточный материал слайды, макеты
18		2	Конструирование сборочных единиц подшипников качения.	Устюгов И.И. Детали машин (с.215, 225-228), раздаточный материал слайды, макеты
19		2	Выбор и расчет муфт	Устюгов И.И. Детали машин (с.286-293-296), индивидуальные задания слайды, макеты
Итого по разделу		14		
Раздел 3. Соединения				
20		2	Расчет сварных соединений	Устюгов И.И. Детали машин (с.277-280), раздаточный материал, слайды макеты
21	3	2	Расчет сварных соединений	Устюгов И.И. Детали машин (с.277-280), раздаточный материал, слайды макеты
22		2	Расчет резьбовых соединений	Устюгов И.И. Детали машин (с.253-258), раздаточный материал, слайды макеты
23		2	Расчет резьбовых соединений	Устюгов И.И. Детали машин (с.253-258), раздаточный материал, слайды

			макеты
24	2	Расчет шпоночных и шлицевых соединений	Устюгов И.И. Детали машин (с.233-237), индивидуальные задания, слайды, макеты
25	2	Расчет шпоночных и шлицевых соединений	Устюгов И.И. Детали машин (с.233-237), индивидуальные задания, слайды, макеты
Итого по разделу		12	
Итого		50	

Самостоятельная работа студента

№ раздела	№ п/п	Тема и вид самостоятельной работы Обучающегося	Трудоемкость (в часах)
Механические передачи			
Раздел 1	1.	Общие сведения о проектировании и конструировании. Стадии разработки и содержание конструкторской документации: ИДЛ, ДЗ Шейнблит А.Е с.4-5; Устюгов И.И с.297	4
	2.	Расчет допусков и посадок. Критерии работоспособности и основы прочностных расчетов деталей машин: ИДЛ, ДЗ Составление терминологического словаря Устюгов И.И. Детали машин (с.13-16, 18-20)	4
	3.	Зацепление эвольвентного зубчатого колеса с рейкой. Понятие о коррегировании. Выбор материалов зубчатых (червячных) передач. Определение допускаемых напряжений. ИДЛ, ДЗ Устюгов И.И. Детали машин (с.79-84) (с.86)	4
	4.	Виды разрушения и повреждения зубьев. ИДЛ, ДЗ Устюгов И.И. Детали машин (с.89)	2
	5.	Особенности расчета конических зубчатых передач. Конструкции зубчатых колес. ИДЛ, ДЗ Устюгов И.И. Детали машин (с.106-109).	4
	6.	Передача винт-гайка. ИДЛ, ДЗ Устюгов И.И. Детали машин (с.131-139)	2
	7.	Планетарные и волновые передачи. ИДЛ, ДЗ Устюгов И.И. Детали машин (с.175-184)	2
Итого по разделу			22
Элементы передач			
Раздел 2	1.	Конструктивные формы цапф. Расчет осей и валов. ИДЛ, ДЗ Устюгов И.И. Детали машин (с.187-193). Подготовка к защите практич. работ.	4
	2.	Критерии работоспособности и условные обозначения подшипников скольжения. ИДЛ, ДЗ Устюгов И.И. Детали машин (с.199-204).	2

	3.	Конструирование сборочных единиц подшипников качения. ИДЛ, ДЗ: Устюгов И.И. Детали машин (с.207-221). Подготовка к защите практич. работ.	4
	4.	Выбор и расчет муфт. ИДЛ Устюгов И.И. Детали машин (с.286-293).	2
Итого по разделу			12
Соединения			
Раздел 3	1.	Обзор стандартных типов шпонок. Прямобо́чные и эвольвентные (шлицевые) соединения. ИДЛ, ДЗ Подготовка к защите практических работ. Устюгов И.И. Детали машин (с.230-234).	2
	2.	Штифтовые, клиновые соединения. Соединения с натягом. ИДЛ, ДЗ Устюгов И.И. Детали машин (с.237-240). Подготовка к защите практич. работ.	2
	3.	Материалы крепежных изделий. Основы расчета резьбовых соединений. Расчет групповых резьбовых соединений. ИДЛ, ДЗ Подготовка к защите практич. работ. Устюгов И.И. Детали машин (с.252-259).	2
	4.	Расчет стыковых и нахлесточных сварных соединений. Допускаемые напряжения. ИДЛ, ДЗ. Подготовка к защите практич. работ. Устюгов И.И. Детали машин (с.272-277).	4
Итого по разделу			10
ИТОГО:			44

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

5 Примерная тематика курсовых проектов

Выполняется курсовой проект студентом самостоятельно с целью овладения навыками расчета и конструирования приводных станций машин преимущественно общего назначения. Для проектирования каждому студенту выдается индивидуальное задание с указанием приводной станции, типа редуктора и энергетических параметров на валу рабочей машины. Курсовой проект состоит из расчетно-пояснительной записки и графической части - чертежей.

Основное содержание расчетно-пояснительной записки сводятся к следующему:

- Введение, назначение и требования к приводной станции.
- Кинематическая схема приводной станции и ее краткое описание.
- Определение общего к.п.д. приводной станции.
- Расчет потребной мощности привода и выбор электродвигателя.
- Определение общего передаточного числа и распределение его по отдельным ступеням, вычисление угловых скоростей, мощности и крутящих моментов на всех валах приводной станции.
- Расчет передач (ременных, зубчатых, червячных, цепных и т.д.)
- Расчет нагрузок, действующих на валы и опоры.

- Расчет валов: предварительный, на статическую прочность и выносливость (после выполнения компоновочного чертежа).
- Расчет и выбор подшипников.
- Расчет соединений (шпоночных, шлицевых и т. д.).
- Выбор муфт и проверочный расчет.
- Список используемой литературы.
- Содержание расчетно-пояснительной записки.

Все расчеты должны сопровождаться схемами, рисунками, эскизами и эпюрами нагрузок. Объем расчетно-пояснительной записки составляет 30...40 страниц. Текст в записке печатается на одной стороне листа разборчиво, с тем расчетом, чтобы на одной странице находилось 28...30 строк. При этом надо руководствоваться ГОСТ. Графическая часть проекта состоит из 2 листов чертежей формата А1(594х841): 1-й лист (А1)-сборочный чертеж редуктора, 2-й лист (А1) -рабочие чертежи деталей редуктора.

Рабочие чертежи деталей редуктора выполняются по указанию руководителя (1-4 деталей, в т.ч. корпусная деталь или сварная рама). Курсовое проектирование рекомендуется выполнять по этапам:

- ознакомление с заданием (5%)
- разработка эскизного проекта (20%)
- разработка технического проекта (40%)
- разработка рабочего проекта (15%)
- разработка расчетно-пояснительной записки (20%)

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.	Детали машин. Краткий курс и тестовые задания:уч.пособие/ В.П. Олофимская.- 2-е изд., испр. И доп. – М.: ФОРУМ, 2010. – 208 с.	Олофимская В.П.	2010	3	есть	Кабинет ЭИР
2.	Детали машин и основы конструирования Ч :III: Учебное пособие. – М.: МГИУ, 2008. – 174 с.	В.Г. Клоков	2008	1	есть	Кабинет ЭИР
3.	Конструирование узлов и деталей машин: учебн. пособие для студ. высш. учеб. заве-	Дунаев П.Ф.	2009	1	есть	Кабинет ЭИР

	дений / П.Ф. Дунаев, О.П.Леликов.- 12-е изд., стер. – М. : Изд. центр «Академия»,2009.- 496 с.					
4.	Детали машин: Учеб. для втузов/ Под ред. Финогено-ва М.А.- М. Высш. шк., 2000.- 383 с.	Иванов М.Н.	2000	1	есть	Кабинет ЭИР
Дополнительная литература						
1.	Детали машин: Учебник для студентов машиностроительных и механических специальностей вузов. – 4-е изд., перераб. и доп.- М.: Машиностроение, 1989. - 496 с.:ил.	Решетов Д.Н.	1989	3	есть	Кабинет ЭИР
2.	Курсовое проектирование деталей машин: учеб. пособие для техникумов. – М. Высш. шк., 1991. - 432 с.: ил.	Шейнблит А.Е.	1991	1	есть	Кабинет ЭИР
3.	Детали машин: учеб. Пособие для учащихся техникумов. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Высш. Школа, 1981. – 399 с. ил.	Устюгов И.И.	1981	10	есть	Кабинет ЭИР
4.	Сборник задач по деталям машин: учеб. Пособие / М.Я. романов, В.Я. Константинов, Н.А. Покровский. – М.: Машиностроение, 1984. – 240 с., ил.	Романов М.Я.	1984	1	есть	Кабинет ЭИР
5.	Курсовое проектирование деталей машин: Учеб. пособие для учащихся машиностроительных специальностей техникумов/С. А. Чернавский, К. Н. Боков, И. М. Черный и др.—2-е изд., перераб. и доп. — М.: Машиностроение, 1988. — 416 с: ил.	Чернавский С.А.	1988	1	есть	Кабинет ЭИР
6.	Справочник конструкторо-	Анурьев В. И.	1978	1	есть	Кабинет

ра-машиностроителя: В 3-х т. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: Машиностроение, 1978. – 728 с., ил.						ЭИР
Итого по дисциплине: %печатных изданий <u>30</u> ; % электронных <u>100</u>						

6.2 Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

Программное обеспечение: Microsoft Office PowerPoint (актуальная версия); elite Panaboard software (интерактивная доска).

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

- Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» (<http://window.edu.ru/>);
- Официальный сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии (<http://www.gost.ru>.)
- Воробьев Ю.В., Ковергин А.Д., Родионов Ю.В., Галкин П.А. Детали машин. Учебно-методическое пособие. – Тамбов: Изд-во ТГТУ, 2004. – 96 с. <http://window.edu.ru/resource/909/21909/files/vorob.pdf>
- Гордин П.В., Росляков Е.М., Эвелеков В.И. Детали машин и основы конструирования: Учебное пособие. – СПб.: Изд-во СЗТУ, 2006. – 186 с. <http://window.edu.ru/resource/460/40460/files/1162.pdf>

6.3 Методические указания и материалы по видам занятий

Приведены в УМКД

7 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Необходимое измерительное оборудование и приборы для проведения практических работ:

- штангенинструменты;
- микрометрические средства измерения;
- угломер;
- макеты зубчатых, червячных, реечной передач;
- макеты соединений (сварные, заклепочные, шпоночные, шлицевые);
- набор подшипников качения;
- макеты редукторов;
- прибор для нарезания зубчатых колес методом обкатки.

Мультимедийная техника для проведения лекций: интерактивная доска, ПК. Применение ЭВМ базируется на типовом ПО с использованием программно-ориентированных модулей.

8 Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Приведены в УМКД.

9 Технологическая карта по дисциплине «Детали машин и основы конструирования»

Технологическая карта не предусмотрена.