

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»
Бендерский политехнический филиал
Кафедра «Транспортно-технологические машины и комплексы»



ГОУ «ПГУ им. Т.Г. Шевченко»

С.С. ИВАНОВА

(подпись, расшифровка подписи)

«29» 09 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
Б1.Б.15 «ДЕТАЛИ МАШИН И ОСНОВЫ
КОНСТРУИРОВАНИЯ»

по дисциплине (модулю)

на 2023/2024 учебный год

Направление подготовки:

2.23.03.03 "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов"

Профиль подготовки

Автомобили и автомобильное хозяйство

(наименование профиля подготовки)

Квалификация (степень) выпускника

Бакалавр

Форма обучения:

Заочная

(5 лет)

Год набора 2022

Бендеры 2023

Рабочая программа дисциплины «*Детали машин и основы конструирования*» составлена в соответствии 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».

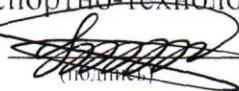
Составители рабочей программы:

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

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

«5» 09 2023 г. протокол № 1 от 5.09.23

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

«5» 09 2023 г.  /А.С. Янута /
(подпись)

Зам. директора по УМР ВПО

«08» 09 2023 г.  / 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 бакалавриата

Дисциплина «Детали машин и основы конструирования» относится к базовой части Б1.Б.15 основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по профилю «Автомобили и автомобильное хозяйство» по направлению 2.23.03.03 "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов". 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 «Детали машин и основы конструирования» 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>		
Разработка и реализация проектов	УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	ИД _{УК-2.1} . Идентификация профильных задач профессиональной деятельности ИД _{УК-2.2} . Представление поставленной задачи в виде конкретных заданий ИД _{УК-2.3} . Определение потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности ИД _{УК-2.4} . Выбор правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности ИД _{УК-2.5} . Выбор способа решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов

		ИД_{УК}-2.6. Составление последовательности (алгоритма) решения задачи ИД_{УК}-2.7. Знает: требования, предъявляемые к проектной работе, способы представления и описания целей и результатов проектной деятельности ИД_{УК}-2.8. Умеет: определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач проекта; проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений ИД_{УК}-2.9. Владеет: формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение; решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время; публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта
Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения		
	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
	ОПК-6. Способен участвовать в разработке технической документации с использованием стандартов, норм и правил, связанных с профессиональной деятельностью	ИД-1_{ОПК-6} Выбор состава и последовательности выполнения работ по проектированию транспортно-технологических машин и комплексов ИД-2_{ОПК-4} Знает основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов ИД-3_{ОПК-4} Умеет применять стандарты оформления

		технической документации на различных стадиях жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов ИД-4_{ОПК-4} Владеет навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы ИД-7_{ОПК-6} Выполнение графической части проектной документации, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования ИД-8_{ОПК-6} Проверка соответствия проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование
Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения		
	ПК-3 Организация и управление процессами обслуживания и сервиса	ИД-2 _{ПК-3} Работа с технической документацией и сервисными инструкциями, чтение технологических чертежей, понимание электрических схем, систематизация технического материала

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»

Курс/ сессия	Количество часов						Форма контроля
	Трудоем- кость, з.е./часы	В том числе					
		Аудиторных				Самост. работа (СР)	
		Всего	Лекций (Л)	Практич. занятия (ПЗ)	Лаборат. занятия (ЛЗ)		
2 курс/ 4 сессия	1/36	6	2	4	-	30	-
2 курс/ 5 сессия	1/36	6	2	4	-	30	-
2 курс/ 6 сессия	1/36	10	4	6	-	17	КП, экзамен (контроль 9)
Итого 2 курс	3/108	22	8	14	-	77	КП, экзамен (контроль 9)

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

№ раз-дела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			СР
			Л	ПЗ	ЛЗ	
1	Основы конструирования и расчета деталей машин	22	2	4	-	16
2	Механические передачи	34	3	2	-	29
3	Соединения деталей машин	22	2	4	-	16
4	Валы, подшипники, муфты, пружины, корпусные детали	21	1	4	-	16
	Контроль (Экзамен)	9	-	-	-	-
Всего:		108	8	14	-	77

4.3 Тематический план по видам учебной деятельности студентов

Лекции

№, п/п	№ раздела	Объем часов	Тема лекции	Учебно-наглядные пособия
Раздел 1. Основы конструирования и расчета деталей машин				
1	1	1	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		-	Основные критерии работоспособности и расчета деталей машин.	Презентации. Устюгов И.И. Детали машин (с.13-16, 18-20)
3		1	Общие сведения о передачах. Расчеты контактных напряжений.	Презентации. Олофимская В.П. Детали машин (с. 8) Устюгов И.И. Детали машин (с.16-18)
Итого по разделу 1		2		
Раздел 2. Механические передачи				
4	2	1	Зубчатые передачи. Общие сведения. Материалы. Геометрия. Расчеты на прочность.	Презентации. Олофимская В.П. Детали машин (с.12-27)
5		-	Червячные передачи. Общие сведения. Материалы. Геометрия. Расчеты на выносливость. Тепловой расчет.	Презентации. Олофимская В.П. Детали машин (с.38-43)
6		1	Фрикционные, ременные, цепные передачи. Общие сведения, основные параметры, критерии работоспособности и расчета передач.	Презентации. Олофимская В.П. Детали машин (с.12-17)
7		1	Соединения сварные. Заклепочные	Презентации.

			паянные, клеевые соединения.	Олофимская В.П. Детали машин (с.90-95)
Итого по разделу 2		3		
Раздел 3. Соединения деталей машин				
8	3	-	Резьбовые, клиновые, штифтовые, шпоночные соединения. Соединения с натягом.	Презентации. Олофимская В.П. Детали машин (с.78-87)
9		1	Валы и оси.	Презентации. Олофимская В.П. Детали машин (с.54-58,с.140-145)
10		1	Подшипники скольжения. Подшипники качения.	Презентации. Олофимская В.П. Детали машин (с.58-61, с145-155)
Итого по разделу 3		2		
Раздел 4. Валы, подшипники, муфты, пружины, корпусные детали				
11	4	-	Пружины, рессоры, муфты. Корпусные детали.	Презентации. Олофимская В.П. Детали машин (с.73-78)
12		1	Редукторы.	Презентации. Олофимская В.П. Детали машин (с.67-73)
Итого по разделу 4		1		
Итого		8		

Практические (семинарские) занятия

№ п/п	№ разде- ла	Объ- ем ча- сов	Тема практического занятия	Учебно-наглядные пособия
Раздел 1. Основы конструирования и расчета деталей машин				
1	1	1	Проектировочные и проверочные расчеты	Раздаточный материал, индивиду- альные задания
2		1	Выбор допускаемых напряжений	Раздаточный материал, индивиду- альные задания
3		-	Допуски и посадки. Шерохова- тость. Отклонения формы и рас- положения поверхностей	Раздаточный материал, индивиду- альные задания
4		2	Кинематический расчет привода.	Раздаточный материал, индивиду- альные задания
Итого по разделу 1		4		
Раздел 2. Механические передачи				
5	2	-	Редуктор с цилиндрическими зуб- чатыми колесами. Разборка, изуче-	Раздаточный материал, индивиду- альные задания, обучающие

			ние конструкции, сборка редуктора с цилиндрическими зубчатыми колесами.	видеофильмы
6		2	Расчет зубчатой передачи на контактную выносливость и износостойкость.	Раздаточный материал, индивидуальные задания, обучающие видеофильмы
7		-	Разборка, изучение конструкции, сборка червячного редуктора	Раздаточный материал, индивидуальные задания, обучающие видеофильмы, макет
8		-	Расчет червячной передачи.	Раздаточный материал, индивидуальные задания, слайды
9		-	Расчет ременных передач.	Раздаточный материал, индивидуальные задания
Итого по разделу 2		2		
Раздел 3. Соединения деталей машин				
10		2	Расчет сварных соединений	Раздаточный материал, раздаточный материал, слайды, макеты
11	3	1	Расчет резьбовых соединений	Раздаточный материал, раздаточный материал, слайды, макеты
12		1	Расчет шпоночных и шлицевых соединений	Раздаточный материал, индивидуальные задания, слайды, макеты
Итого по разделу 3		4		
Раздел 4. Валы, подшипники, муфты, пружины, корпусные детали				
13		2	Расчет валов и осей на прочность и жесткость.	Раздаточный материал, индивидуальные задания, слайды, макеты
14	4	-	Построение эпюр	Раздаточный материал, индивидуальные задания, обучающий видеофильм
15		2	Конструирование сборочных единиц подшипников качения.	Раздаточный материал, раздаточный материал слайды, макеты
16		-	Выбор и расчет муфт	Раздаточный материал, индивидуальные задания, слайды, макеты
Итого по разделу 4		4		
Итого		14		

Лабораторные занятия

Не предусмотрены учебным планом

Самостоятельная работа -

№ раздела	№ п/п	Тема и вид самостоятельной работы обучающегося	Трудоемкость (в часах)
Основы конструирования и расчета деталей машин			
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	8
	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)	8
Итого по разделу 1			16
Механические передачи			
Раздел 2	1.	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)	6
	2.	Виды разрушения и повреждения зубьев. ИДЛ, ДЗ Устюгов И.И. Детали машин (с.89)	5
	3.	Особенности расчета конических зубчатых передач. Конструкции зубчатых колес. ИДЛ, ДЗ Устюгов И.И. Детали машин (с.106-109).	6
	4.	Передача винт-гайка. ИДЛ, ДЗ Устюгов И.И. Детали машин (с.131-139)	6
	5.	Планетарные и волновые передачи. ИДЛ, ДЗ Устюгов И.И. Детали машин (с.175-184)	6
Итого по разделу 2			29
Соединения деталей машин			
Раздел 3	1.	Обзор стандартных типов шпонок. Прямобоочные и эвольвентные (шлицевые) соединения. ИДЛ, ДЗ Подготовка к защите практических работ. Устюгов И.И. Детали машин (с.230-234).	4
	2.	Штифтовые, клиновые соединения. Соединения с натягом. ИДЛ, ДЗ Устюгов И.И. Детали машин (с.237-240). Подготовка к защите практич. работ.	4
	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).	4
	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 3			16

Валы, подшипники, муфты, пружины, корпусные детали			
Раздел 4	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).	4
	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).	4
Итого по разделу 4			16
ИТОГО:			77

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

5 Примерная тематика курсовых проектов

Темой курсового проекта является расчёт и проектирование приводной установки, включающей одноступенчатый редуктор и открытую передачу.

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. заведений / П.Ф. Дунаев, О.П.Леликов.- 12-е изд., стер. – М. : Изд. центр «Академия»,2009.- 496 с.	Дунаев П.Ф.	2009	1	есть	Кабинет ЭИР
4.	Детали машин: Учеб. для втузов/ Под ред. Финогенова М.А.- М.	Иванов М.Н.	2000	1	есть	Кабинет ЭИР

	Высш. шк., 2000.- 383 с.					
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 конструктора-машиностроителя: В 3-х т. – 5-е изд., прераб. и доп. – М.: Машиностроение, 1978. – 728 с., ил.	Анурьев В. И.	1978	1	есть	Кабинет ЭИР
Итого по дисциплине: %печатных изданий 100; % 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»

Курс 2

Группа БП22ВР62АХ1 (26 АиАХ),

На 2023-2024 учебный год

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

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

Кафедра Транспортно-технологические машины и комплексы

Курс/ семестр	Количество часов						Форма контроля
	Трудоем- кость, з.е./часы	В том числе					
		Аудиторных				Самост. работа (СР)	
		Всего	Лекций (Л)	Практич. занятия (ПЗ)	Лаборат. занятия (ЛЗ)		
2 курс/ 4 сессия	1/36	6	2	4	-	30	-
2 курс/ 5 сессия	1/36	6	2	4	-	30	-
2 курс/ 6 сессия	1/36	10	4	6	-	17	КП, экзамен (контроль 9)
Итого 2 курс	3/108	22	8	14	-	77	КП, экзамен (контроль 9)

Форма текущей ат- тестации	Расшифровка	Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
Контроль посещаемо- сти занятий	Посещение лекционных и практических занятий	0	6
	Итого	0	6
Текущий контроль работы на практиче- ских занятиях	Проектировочные и прове- рочные расчеты	2	4
	Выбор допускаемых на- пряжений	2	4
	Кинематический расчет привода.	2	4
	Расчет зубчатой передачи на контактную выносли- вость и износостойкость.	2	4
	Расчет сварных соединений	2	4
	Расчет резьбовых соедине- ний	2	4
	Расчет шпоночных и шли- цевых соединений	2	4
	Расчет валов и осей на прочность и жесткость.	2	4
	Построение эпюр	2	4
	Конструирование сбороч- ных единиц подшипников качения.	2	4
	Итого	20	40
Рубежный контроль	Защита практических работ	4	14
	Итого	4	14

Выполнение и защита КП		16	40
Итого количество баллов по текущей аттестации		40	100
Промежуточная аттестация	Экзамен	10	30
Итого по дисциплине		40	100

Технологическая карта
по КУРСОВОМУ ПРОЕКТУ
по дисциплине «Детали машин и основы конструирования»
Курс 2
Группа БП22ВР62АХ1 (26 АиАХ),
На 2023-2024 учебный год

Кафедра Транспортно-технологические машины и комплексы

Этапы выполнения курсового проекта	Виды деятельности	Рейтинговый балл	
		Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
Этап 1	Техническое задание на КП. Кинематический расчет привода	2	5
Этап 2	Выбор материалов передач. Допускаемые напряжения. Расчет передачи редуктора	2	5
Этап 3	Расчет открытой передачи	2	5
Этап 4	Нагрузки валов. Проектный расчет валов редуктора. Проверочный расчет подшипников	2	5
Этап 5	Конструктивная компоновка привода	2	5
Этап 6	Проверочные расчеты	2	5
Этап 7	Комплектация и оформление КД	2	5
Итого количество баллов по текущей аттестации		14	35
Промежуточная аттестация		2	5
Защита КП			
Итого		16	40

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 и защита курсового проекта.

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.

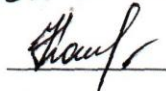
Ст. преподаватель
кафедры ТТМиК

 Т.А. Федорова

И.о. зав. кафедрой ТТМиК

 А.С. Янута

Заместитель директора по УМР ВПО

 Н.А. Колесниченко