

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

Кафедра «Инженерные науки, промышленность и транспорт»



УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора БПФ

ГОУ «ДГУ им. Т.Г. Шевченко»

Бендерский

политехнический

филиал

(подпись)

С.С. ИВАНОВА

2021 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

на 2021/2022 учебный год

для набора 2020

Учебной дисциплины

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

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:

очная

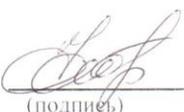
(комбинированное обучение)

Бендеры, 2021

Рабочая программа дисциплины «*Детали машин и основы конструирования*» /сост. Т.А. Федорова – Бендеры: БПФ ГОУ ПГУ, 2021 - 16 с.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРЕДНАЗНАЧЕНА ДЛЯ СТУДЕНТОВ
ОЧНОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ
2.23.03.03"ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТРАНСПОРТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ
МАШИН И КОМПЛЕКСОВ".**

Рабочая программа составлена с учетом Федерального Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки 2.23.03.03 "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», утвержденного приказом № 1470 от «14» декабря 2015 г. Министерством образования и науки Российской Федерации.

Составитель:  /Т.А. Федорова, ст. преподаватель кафедры
(подпись) **ИНПиТ/**

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 ООП бакалавриата

Место дисциплины в структуре основной образовательной программы (ООП). Дисциплина «Детали машин и основы конструирования» относится к базовой части Б1.Б.15 основной 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»; «Сопроотивление материалов»; «Теоретическая механика»; «Теория механизмов и машин».

3 Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины «Детали машин и основы конструирования» направлен на формирование следующих компетенций:

Код компетенции	Формулировка компетенции
<i>Общекультурные</i>	
ОК-7	использует основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применяет методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.
<i>Профессиональные</i>	
ПК-21	готовность проводить измерительный эксперимент и оценивать результат измерений

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать:

- цели и принципы инженерных расчетов деталей и механизмов наземных транспортно-технологических машин; основы расчётов и проектирования механизмов;

- современные методы расчета деталей и узлов наземных транспортно-технологических машин, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.

уметь:

- разрабатывать расчётные схемы деталей при расчёте на прочность;
 - рассчитывать типовые элементы механизмов наземных транспортно-технологических машин (валы, резьбовые соединения, фрикционные муфты, зубчатые, червячные, ременные, цепные передачи и др.), при заданных нагрузках;

- пользоваться современными средствами информационных технологий и машинной графики;

- пользоваться справочной литературой по направлению своей профессиональной деятельности;

владеть:

- инженерной терминологией в области производства подъемно-транспортных, дорожных средств и оборудования;

- навыками конструирования типовых деталей, их соединений, механических передач, подшипниковых узлов, приводных муфт, рам, станин, корпусных деталей, передаточных механизмов.

4 Структура и содержание дисциплины. Объем дисциплины и виды учебной деятельности

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 итогового контроля
	Трудоемкость, з.е./часы	В том числе					
		Аудиторных				Самост. работы	
		Всего	Лекций	Практич. раб.	Лаборат.		
4	3/108	56	24	32	-	16	КП, Экзамен
Итого	3/108	56	24	32	-	16	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	Основы конструирования и расчета деталей машин	16	6	8	-	2
2	Механические передачи	24	8	10	-	6
3	Соединения деталей машин	16	6	6	-	4
4	Валы, подшипники, муфты, пружины, корпусные детали	16	4	8	-	4
	Экзамен	36	-	-	-	-
Всего:		108	24	32	-	16

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	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. Расчеты контактных напряжений.	Презентации. Олофимская В.П. Детали машин (с. 8) Устюгов И.И. Детали машин (с.16-18)
Итого по разделу 1		6		
Раздел 2. Механические передачи				
4	2	2	Зубчатые передачи. Общие сведения. Материалы. Геометрия. Расчеты на прочность.	Презентации. Олофимская В.П. Детали машин (с.12-27)
5		2	Червячные передачи. Общие сведения. Материалы. Геометрия. Расчеты на выносливость.	Презентации. Олофимская В.П. Детали машин (с.38-43)

			Тепловой расчет.	
6		2	Фрикционные, ременные, цепные передачи. Общие сведения, основные параметры, критерии работоспособности и расчета передач.	Презентации. Олофимская В.П. Детали машин (с.12-17)
7		2	Соединения сварные. Заклепочные паянные, клеевые соединения.	Презентации. Олофимская В.П. Детали машин (с.90-95)
Итого по разделу 2		8		
Раздел 3. Соединения деталей машин				
8	3	2	Резьбовые, клиновые, штифтовые, шпоночные соединения. Соединения с натягом.	Презентации. Олофимская В.П. Детали машин (с.78-87)
9		2	Валы и оси.	Презентации. Олофимская В.П. Детали машин (с.54-58,с.140-145)
10		2	Подшипники скольжения. Подшипники качения.	Презентации. Олофимская В.П. Детали машин (с.58-61, с145-155)
Итого по разделу 3		6		
Раздел 4. Валы, подшипники, муфты, пружины, корпусные детали				
11	4	2	Пружины, рессоры, муфты. Корпусные детали.	Презентации. Олофимская В.П. Детали машин (с.73-78)
12		2	Редукторы.	Презентации. Олофимская В.П. Детали машин (с.67-73)
Итого по разделу 4		4		
Итого		24		

Практические (семинарские) занятия

№ п/п	№ раздела	Объем часов	Тема практического занятия	Учебно-наглядные пособия
Раздел 1. Основы конструирования и расчета деталей машин				
1	1	2	Проектировочные и проверочные расчеты	Методические указания, индивидуальные задания
2		2	Выбор допускаемых напряжений	Методические указания, индивидуальные задания
3		2	Допуски и посадки. Шероховатость. Отклонения формы и расположения поверхностей	Методические указания, индивидуальные задания
4		2	Кинематический расчет привода.	Методические указания, индивидуальные задания

Итого по разделу 1		8		
Раздел 2. Механические передачи				
5	2	2	Редуктор с цилиндрическими зубчатыми колесами. Разборка, изучение конструкции, сборка редуктора с цилиндрическими зубчатыми колесами.	Методические указания, индивидуальные задания, обучающие видеофильмы
6		2	Расчет зубчатой передачи на контактную выносливость и износостойкость.	Методические указания, индивидуальные задания, обучающие видеофильмы
7		2	Разборка, изучение конструкции, сборка червячного редуктора	Методические указания, индивидуальные задания, обучающие видеофильмы, макет
8		2	Расчет червячной передачи.	Методические указания, индивидуальные задания, слайды
9		2	Расчет ременных передач.	Методические указания, индивидуальные задания
Итого по разделу 2		10		
Раздел 3. Соединения деталей машин				
10	3	2	Расчет сварных соединений	Методические указания, раздаточный материал, слайды, макеты
11		2	Расчет резьбовых соединений	Методические указания, раздаточный материал, слайды, макеты
12		2	Расчет шпоночных и шлицевых соединений	Методические указания, индивидуальные задания, слайды, макеты
Итого по разделу 3		6		
Раздел 4. Валы, подшипники, муфты, пружины, корпусные детали				
13	4	2	Расчет валов и осей на прочность и жесткость.	Методические указания, индивидуальные задания, слайды, макеты
14		2	Построение эпюр	Методические указания, индивидуальные задания, обучающий видеофильм
15		2	Конструирование сборочных единиц подшипников качения.	Методические указания, раздаточный материал слайды, макеты
16		2	Выбор и расчет муфт	Методические указания, индивидуальные задания, слайды макеты
Итого по разделу 4		8		
Итого		32		

Лабораторные занятия

Не предусмотрены учебным планом

Самостоятельная работа студента

Основой при планировании самостоятельной работы студентов (СРС) явились цели и планируемые результаты обучения дисциплины.

№ п/п	№ Раздела	Тема индивид. СРС	Вид работы	Трудо- емкость (в часах)
Раздел 1. Основы конструирования и расчета деталей машин				
1.	1	Общие сведения о проектировании и конструировании.	ИДЛ, ДЗ Шейнблит А.Е с.4-5; Устюгов И.И с.297	-
2.		Стадии разработки и содержание конструкторской документации	ИДЛ, ДЗ Шейнблит А.Е с.8-11; Устюгов И.И с.297	1
3.		Расчет допусков и посадок	ИДЛ, ДЗ Составление терминологического словаря	1
4.		Критерии работоспособности и основы прочностных расчетов деталей машин	ИДЛ, ДЗ Составление терминологического словаря Устюгов И.И. Детали машин (с.13-16, 18-20)	-
Итого по разделу 1				2
Раздел 2. Механические передачи				
5.	2	Зацепление эвольвентного зубчатого колеса с рейкой. Понятие о коррегировании.	ИДЛ, ДЗ Устюгов И.И. Детали машин (с.79-84)	2
6.		Выбор материалов зубчатых (червячных) передач. Определение допускаемых напряжений.	ИДЛ, ДЗ Устюгов И.И. Детали машин (с.86)	-
7.		Виды разрушения и повреждения зубьев.	ИДЛ, ДЗ Устюгов И.И. Детали машин (с.89)	1
8.		Особенности расчета конических зубчатых передач. Конструкции зубчатых колес.	ИДЛ, ДЗ Устюгов И.И. Детали машин (с.106-109).	1
9.		Передача винт-гайка.	ИДЛ, ДЗ Устюгов И.И. Детали машин (с.131-139)	1
10.		Планетарные и волновые передачи.	ИДЛ, ДЗ Устюгов И.И. Детали машин (с.175-184)	1
Итого по разделу 2				6
Раздел 3. Соединения деталей машин				
11.	3	Обзор стандартных типов шпонок. Прямобоочные и эвольвентные (шлицевые) соединения.	ИДЛ, ДЗ Подготовка к защите практических работ. Устюгов И.И. Детали машин (с.230-234).	1

12.		Штифтовые, клиновые соединения. Соединения с натягом	ИДЛ, ДЗ Устюгов И.И. Детали машин (с.237-240). Подготовка к защите практич. работ.	1
13.		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).	-
14.		Расчет стыковых и нахлесточных сварных соединений. Допускаемые напряжения.	ИДЛ, ДЗ. Подготовка к защите практич. работ. Устюгов И.И. Детали машин (с.272-277).	2
Итого по разделу 3				4
Раздел 4. Валы, подшипники, муфты, пружины, корпусные детали				
15.		Конструктивные формы цапф. Расчет осей и валов.	ИДЛ, ДЗ Устюгов И.И. Детали машин (с.187-193). Подготовка к защите практич. работ.	1
16.	4	Критерии работоспособности и условные обозначения подшипников скольжения.	ИДЛ, ДЗ Устюгов И.И. Детали машин (с.199-204).	1
17.		Конструирование сборочных единиц подшипников качения.	ИДЛ, ДЗ: Устюгов И.И. Детали машин (с.207-221). Подготовка к защите практич. работ.	1
18.		Выбор и расчет муфт	ИДЛ Устюгов И.И. Детали машин (с.286-293).	1
Итого по разделу 4				4
Итого				16

Текущая самостоятельная работа по дисциплине «Детали машин и основы конструирования», направленная на углубление и закрепление знаний студента, на развитие практических умений, включает в себя следующие виды работ:

- работа с лекционным материалом, учебниками и учебными пособиями;
- изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку;
- подготовка к практическим занятиям;
- защита курсового проекта;
- подготовка к текущему и промежуточному контролю.

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(594x841): 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 Образовательные технологии

Для достижения планируемых результатов обучения, в дисциплине «Детали машин и основы конструирования» используются различные образовательные технологии:

1. *Информационно-развивающие технологии*, направленные на овладение большим запасом знаний, запоминание и свободное оперирование ими.

Используется лекционно-семинарский метод, самостоятельное изучение литературы, применение новых информационных технологий для самостоятельного пополнения знаний, включая использование технических и электронных средств информации.

2. *Практико-ориентированные технологии*, направленные на формиро-

вание системы профессиональных практических умений при проведении экспериментальных исследований, обеспечивающих возможность качественно выполнять профессиональную деятельность.

Используется анализ, сравнение методов проведения измерений физических величин, выбор метода, в зависимости от объекта исследования в конкретной производственной ситуации и его практическая реализация.

3. *Развивающие проблемно-ориентированные технологии*, направленные на формирование и развитие проблемного мышления, мыслительной активности, способности проблемно мыслить, видеть и формулировать проблемы, выбирать способы и средства для их решения.

Используются виды проблемного обучения: освещение основных проблем метрологии, стандартизации, сертификации на лекциях, учебные дискуссии, коллективная мыслительная деятельность в группах при выполнении лабораторных работ.

4. *Личностно-ориентированные технологии обучения*, обеспечивающие в ходе учебного процесса учет различных способностей обучаемых, создание необходимых условий для развития их индивидуальных способностей, развитие активности личности в учебном процессе.

Личностно-ориентированные технологии обучения реализуются в результате индивидуального общения преподавателя и студента при защите лабораторных работ, при выполнении домашних индивидуальных заданий, подготовке индивидуальных отчетов по лабораторным работам, во время проведения текущего контроля.

Для целенаправленного и эффективного формирования запланированных компетенций у обучающихся, выбраны следующие сочетания форм организации учебного процесса и методов активизации образовательной деятельности:

<i>Вид занятия</i>	<i>Используемые интерактивные образовательные технологии</i>	<i>Кол-во часов</i>
Л	Кейс – метод, ИТ-методы, методы проблемного обучения, учебные групповые дискуссии.	6
ЛПЗ	Исследовательский метод, обучение на основе опыта, работа в группе, поисковый метод, методы проблемного обучения.	8
СРС	Поисковый метод, опережающая самостоятельная работа.	6
Итого		20

7 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Средства (фонд оценочных средств) оценки текущей успеваемости и промежуточной аттестации студентов дневной формы обучения по итогам освоения дисциплины «Детали машин и основы конструирования» представляют собой комплект контролирующих материалов.

Вопросы для подготовки к экзамену для дневной формы обучения состоят из вопросов лекционного курса, вопросов, вынесенных на самостоятельное изучение, по всем разделам, изучаемым в данном семестре, а также вопросов предусмотренных для защиты практических работ и курсового проекта.

Вопросы для подготовки к экзамену включены в ФОС дисциплины

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1 Основная литература:

1. Олофимская В.П. Детали машин. Краткий курс и тестовые задания:уч.пособие/В.П. Олофимская.- 2-е изд., испр. И доп. – М.: ФОРУМ, 2010. – 208 с.

2. В.Г. Клоков Детали машин и основы конструирования Ч :III: Учебное пособие. – М.: МГИУ, 2008. – 174 с.

3. Дунаев П.Ф. 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.

4. Иванов М.Н. Детали машин: Учеб. для втузов/ Под ред. Финогенова М.А.- М. Высш. шк., 2000.- 383 с.

8.2 Дополнительная литература:

1. Решетов Д.Н. Детали машин: Учебник для студентов машиностроительных и механических специальностей вузов. – 4-е изд., перераб. и доп.- М.: Машиностроение, 1989. - 496 с.:ил.

2. Шейнблит А.Е. Курсовое проектирование деталей машин: учеб. пособие для техникумов. – М. Высш. шк., 1991. - 432 с.: ил.

3. Устюгов И.И. Детали машин: учеб. Пособие для учащихся техникумов. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Высш. Школа, 1981. –399 с. ил.

4. Романов М.Я. Сборник задач по деталям машин: учеб. Пособие / М.Я. романов, В.Я. Константинов, Н.А. Покровский. – М.: Машиностроение, 1984. – 240 с., ил.

5. Анурьев В. И. Справочник конструктора-машиностроителя: В 3-х т. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: Машиностроение, 1978. – 728 с., ил.

8.3 Компьютерное 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>

8.4 Методические указания и материалы по видам занятий.

Приведены в УМКД

9 Материально-техническое обеспечение дисциплины

9.1 Лабораторное оборудование и приборы

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.

9.2. Технические средства обучения

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

10 Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Приведены в УМКД.

11 Технологическая карта

по дисциплине «Детали машин и основы конструирования»

Курс 2

Группа БП20ДР62АХ1(213гр.АиАХ)

Семестр 4

На 2021-2022 учебный год

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

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

Кафедра Инженерные науки, промышленность и транспорт

Весовой коэффициент дисциплины в совокупной рейтинговой оценке, 3 з. е.

Форма текущей аттестации	Расшифровка	Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
Контроль посещаемости занятий	Посещение лекционных и практических занятий	2	10
	Итого	2	10
Текущий контроль работы на практических занятиях	ЛПЗ Допуски и посадки. Шероховатость. Отклонения формы и расположения поверхностей	2	4
	ЛПЗ Кинематический расчет привода.	2	4
	ЛПЗ Расчет зубчатой передачи на контактную выносливость и износостойкость.	2	4
	ЛПЗ Расчет червячной передачи.	2	4
	ЛПЗ Расчет ременных передач.	2	4
	ЛПЗ Расчет сварных соединений	2	4
	ЛПЗ Расчет резьбовых соединений	2	4
	ЛПЗ Расчет шпоночных и шлицевых соединений	2	4
	ЛПЗ Расчет валов и осей на прочность и жесткость.	2	4
	Итого	18	36
Рубежный контроль	МКР 1 (Раздел 1,2)	2	7

	МКР 2 (Раздел 3,4)	2	7
	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 БП20ДР62АХ1(213гр.АиАХ)
Семестр 4
На 2021-2022 учебный год**

Кафедра Инженерные науки, промышленность и транспорт

Этапы выполнения курсового проекта	Виды деятельности	Рейтинговый балл	
		Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
Этап 1	<i>Техническое задание на КП. Кинематический расчет привода</i>	2	5
Этап 2	<i>Выбор материалов передач. Допускаемые напряжения. Расчет передачи редуктора</i>	2	5
Этап 3	<i>Расчет открытой передачи</i>	2	5
Этап 4	<i>Нагрузки валов. Проектный расчет валов редуктора. Проверочный расчет подшипников</i>	2	5
Этап 5	<i>Конструктивная компоновка привода</i>	2	5
Этап 6	<i>Проверочные расчеты</i>	2	5
Этап 7	<i>Комплектация и оформление КД</i>	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.

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.*

В пересчете на применяемую в филиале 5-балльную шкалу оценок, в зачетную книжку студента выставляются следующие оценки согласно набранных баллов студентов:

5 (отлично) — за 90,0 и более баллов;

4 (хорошо) - за 70,0- 89 балла;

3 (удовлетворительно) - за 40,0 – 69,0 баллов.

Если студент набрал менее 55 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.

Составитель



(подпись)

/Федорова Т.А., ст. преподаватель
кафедры ИНПиТ/

РАССМОТРЕННО

На заседании кафедры ИНПиТ

Протокол № 2 от «14» 09 2011г

И.о. зав. каф.  А.С. Янута

Согласованно:

И.о. зав. выпускающей кафедры ИНПиТ



подпись

ст. преп. /А.С. Янута/

Зам. директора по УМР

БПФ ПГУ им. Т.Г. Шевченко



подпись

/ И.М. Руснак/