

Правительство Санкт-Петербурга
Комитет по науке и высшей школе

Санкт-Петербургское государственное
бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«АКАДЕМИЯ ТРАНСПОРТНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

ПРИНЯТО
на заседании педагогического совета
Протокол
от «24» апреля 2024 г.
№ 5

УТВЕРЖДЕНО
Приказом директора
СПб ГБПОУ «АТТ»
от «24» апреля 2024 г.
№ 803/132а

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина: ОП.02 Техническая механика

Специальность: 23.02.02 Автомобиле – и тракторостроение

Форма обучения	очная	
	на базе 9 кл.	на базе 11 кл.
Группа	ДА-41,42	
Курс	2	
Семестр	3,4	
Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем, в т.ч.:	115	
- лекции, уроки, час.	93	
- практические занятия, час.	12	
- лабораторные занятия, час.	8	
- курсовой проект/работа, час.	0	
- промежуточная аттестация, час.	2	
Промежуточная аттестация в форме экзамена, в т.ч	8	
- самостоятельная работа, час.	8	
- консультации, час.	2	
- экзамен, час.	8	
Самостоятельная работа, час.		
Итого объём образовательной программы, час.	133	
Форма промежуточной аттестации	СК, Э	

2024 г.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) среднего профессионального образования (далее СПО) по специальности 23.02.02 Автомобиле- и тракторостроение, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 634 от 29.07.2022 года.

Разработчик:

Преподаватель СПб ГБПОУ «АТТ» Морозова В.Н.

Рассмотрено и одобрено на заседании цикловой комиссии
№ 2 «Общепрофессиональных дисциплин»
Протокол № 8 от «13» марта 2024 г.

Председатель ЦК Петропавловская Е.Н.

Проверено:

Зав. библиотекой Кузнецова В.В.

Методист Алексеенкова П.А.

Зав. методическим кабинетом Мельникова Е.В.

Рекомендовано и одобрено:
Методическим советом СПб ГБПОУ «АТТ»
Протокол № 4 от «27» марта 2024 г.

Председатель Методического совета Вишневская М.В.,
зам. директора по УР

Акт согласования с работодателем
№ 6 от «24» апреля 2024 г.

Содержание

1	Общая характеристика программы	3
1.1	Цели и планируемые результаты освоения программы	3
1.2	Использование часов вариативной части образовательной программы	5
2	Структура и содержание программы	7
2.1	Структура и объём программы	7
2.2	Распределение нагрузки по курсам и семестрам	8
2.3	Тематический план и содержание программы	9
3	Условия реализации программы	19
3.1	Материально-техническое обеспечение программы	19
3.2	Учебно-методическое обеспечение программы	19
4	Контроль и оценка результатов освоения программы	20
	Приложение 1 Комплект контрольно-оценочных средств	21

1 Общая характеристика программы

1.1 Цели и планируемые результаты освоения программы

Цели дисциплины: в результате изучения обучающийся должен получить фундаментальные знания по выполнению расчетов элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформаций.

Основная задача – изучение устройства, принцип действия, основ расчета и конструирования деталей машин и механизмов общего назначения.

Задачи дисциплины: в результате изучения обучающийся должен

Уметь:

У1 - производить расчеты на прочность при растяжении и сжатии, срезе и смятии, кручении и изгибе;

У2 - выбирать рациональные формы поперечных сечений;

У3 - производить расчеты зубчатых и червячных передач, передачи «винт-гайка»;

У4- производить расчеты шпоночных соединений на контактную прочность;

У5 - производить проектировочный и проверочный расчеты валов;

У6- производить подбор и расчет подшипников качения.

Знать:

З1 - основные понятия и аксиомы теоретической механики, законы равновесия и перемещения тел;

З2 - методику выполнения основных расчетов по теоретической механике, сопротивлению материалов и деталям машин;

З3 - основы конструирования деталей и сборочных единиц.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих общих и профессиональных компетенций или их составляющих (элементов).

Общие компетенции.

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

Профессиональные компетенции.

ПК 1.1 Разрабатывать 3D-модели, чертежи компонентов автотракторных средств (далее АТС) по имеющимся проработкам.

ПК 1.2 Осуществлять корректировку конструкторской документации по

результатам согласования с конструкторскими и технологическими подразделениями.

ПК 1.3 Устанавливать соответствие параметров конструкции компонентов автотракторной техники различной сложности требованиям конструкторской документации.

ПК 2.1 Обеспечивать реализацию технологических процессов изготовления и сборки компонентов автотракторной техники (деталей, узлов, агрегатов).

ПК 2.3 Разрабатывать оснастку малой и средней степени сложности для осуществления технологических процессов изготовления компонентов автотракторной техники.

ПК 4.1 Проведение операций по сборке автотранспортных средств и их компонентов.

1.2 Использование часов вариативной части образовательной программы

Междисциплинарный курс предусматривает использование часов вариативной части.

Знания и умения, которые углубляются	Наименование раздела, темы	Количество часов	Обоснование включения в рабочую программу
У1 - производить расчеты на прочность при растяжении и сжатии, срезе и смятии, кручении и изгибе;	Раздел2.Сопротивление материалов Темы: - Растяжение и сжатие - Кручение - Изгиб - Срез и смятие	6	Для получения умений и знаний по расчету различных конструкций на прочность и жесткость
У2 -выбирать рациональные формы поперечных сечений	Раздел2.Сопротивление материалов Тема: - Кручение	3	Для приобретения навыков по выполнению расчетов по данной теме
У3-производить расчеты зубчатых и червячных передач, передачи «винт-гайка»;	Раздел 3. Детали машин Тема: -Зубчатые передачи - Червячные передачи - Передача винт - гайка	4	Для формирования профессиональных компетенций ПК1.3;2.1;2.3
У4-производить расчеты шпоночных соединений на контактную прочность;	Раздел 3. Детали машин Тема: - шпоночные соединения	4	Для получения знаний о проектировочном и проверочном расчетах, их различии
У6-производить подбор и расчет подшипников качения	Раздел 3. Детали машин Тема: -Подшипники качения	4	Для более расширенного изучения темы: «Подшипники качения»
З1 - основные понятия и аксиомы	Раздел 1. Теоретическая механика	4	Для расширенного изучения тем раздела и приобретения навыков

Знания и умения, которые углубляются	Наименование раздела, темы	Количество часов	Обоснование включения в рабочую программу
теоретической механики, законы равновесия и перемещения тел;	Тема: - Основные понятия		решения задач
32 -методику выполнения основных расчетов по теоретической механике, сопротивлению материалов и деталям машин;	Раздел 1. Теоретическая механика Раздел2.Сопротивление материалов Раздел 3. Детали машин	3	Для формирования профессиональных компетенций ПК 1.1;1.3;2.1;2.3;4.1
33 - основы конструирования деталей и сборочных единиц	Раздел 3. Детали машин	5	Для формирования профессиональных компетенций ПК 1.1;1.3;2.1;2.3;4.1
	Промежуточная аттестация в форме экзамена		Контроль и оценка результатов освоения
Итого		33	

2 Структура и содержание программы

2.1 Структура и объем программы

Наименование разделов и (или) тем	Итого объем образовательной программы, час.	Самостоятельная работа, час.	Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем, час.					
			Всего	в том числе				
				лекции, уроки	практические занятия	лабораторные занятия	курсовой проект/ работа	промежуточная аттестация
Введение	2		2	2				
Раздел 1 Теоретическая механика	22		22	20		2		
Раздел 2 Сопротивление материалов	26		26	18	6	2		
Раздел 3 Детали машин	63		63	53	6	4		
Промежуточная аттестация в форме семестрового контроля	2		2					2
Промежуточная аттестация в форме экзамена	18	-	-	-	-	-	-	-
Итого объем образовательной программы	133		115	93	12	8		

2.2 Распределение часов по курсам и семестрам

Распределение часов по курсам и семестрам на базе основного общего образования (9 классов)

Учебный год	2024/2025		2025/2026		2026/2027		2027/2028		ИТОГО
	I		II		III		IV		
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем, в т.ч.:			52	63					115
- лекции, уроки, час.			40	53					93
- практические занятия, час.			6	6					12
- лабораторные занятия, час.			4	4					8
- курсовой проект/работа, час.									
- промежуточная аттестация, час.			2						2
Промежуточная аттестация в форме экзамена, в т.ч.:				18					18
- самостоятельная работа, час.				8					8
- консультации, час.				2					2
- экзамен, час.				8					8
Самостоятельная работа, час.									
Итого объём образовательной программы, час.			52	81					133
Форма промежуточной аттестации			СК	Э					СК, Э

2.3 Тематический план и содержание программы

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр. Домашнее задание	Коды формируемых умений и знаний, компетенций
	Семестр 3 (9 кл.)				
1.	Введение. Цель и задачи учебной дисциплины, её связь с другими дисциплинами и междисциплинарными курсами учебного плана. Входной контроль знаний. Тест/задание базовых знаниям по математике, физике, черчению	2	Презентация по теме занят	О1 стр.3-4	31-33 ОК 01-07
	Раздел 1 Теоретическая механика	22			
2.	Тема 1 Статика Тема 1.1 Основные понятия и аксиомы статики. Основные понятия и аксиомы статики. Связи, реакции связей.	2	Презентация по теме занятия	О1 стр.4-11	31, 32 ОК 01-07
3.	Тема 1.2 Плоская система сходящихся сил Плоская система сходящихся сил. Равнодействующая сходящихся сил. Условия равновесия плоской системы сходящихся сил в аналитической и геометрической форме.	2	Презентация по теме занятия	О1 стр.12-18	31, 32 ОК 01-07
4.	Определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил	2	Презентация по теме занятия	О1 стр.20-21	31, 32 ОК 01-07
5.	Тема 1.3 Пара сил. Пара сил, момент пары, свойства пар сил. Момент силы относительно точки.	2	Презентация по теме занятия	О1 стр. 28 -31	31, 32 ОК 01-07

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр. Домашнее задание	Коды формируемых умений и знаний, компетенций
6.	Тема 1.4 Плоская система произвольно расположенных сил. Условие равновесия произвольной плоской системы сил. Балочные системы. Виды опор, виды нагрузок, определение опорных реакций балок. Определение опорных реакций балки на двух опорах	2	Презентация по теме занятия	О1 стр. 34-44	31, 32 ОК 01-07
7.	Определение опорных реакций балки жесткой заделки	2	Презентация по теме занятия	О1 стр. 44-45	31, 32 ОК 01-07
8.	Решение задач по теме: «Балочные системы»	2	Презентация по теме занятия	О1 стр. 34-46	31, 32 ОК 01-07
9.	Тема 1.5 Центр тяжести Сила тяжести. Точка приложения силы тяжести. Центр тяжести однородных плоских тел. Определение координат центра тяжести плоских фигур.	2	Презентация по теме занятия	О1 стр.60-64	31, 32 ОК 01-07
10.	Лабораторная работа №1. Определение центра тяжести плоской фигуры.	2	Методическое указание по выполнению лабораторной работы	О1 стр.60-64 Отчет по л/р	31, 32 ОК 01-07
11.	Тема 1.6. Кинематика Основные понятия кинематики: траектория, путь, скорость, ускорение. Анализ видов и кинетических параметров движений. Кинематические графики. Воспитательный компонент. Беседа: «День народного единства»	2	Презентация по теме занятия	О1 стр.66-74	31, 32 ОК 01-07
12.	Тема 1.3. Динамика Основные понятия и аксиомы динамики. Трение скольжения. Законы трения скольжения. Работа и мощность. Коэффициент полезного действия	2	Презентация по теме занятия	О1 стр.93-97, 109-120	31, 32 ОК 01-07

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр. Домашнее задание	Коды формируемых умений и знаний, компетенций
	Раздел 2. Сопротивление материалов.				
13.	Тема 2.1 Основные положения. Гипотезы и допущения. Механические свойства материалов. Виды расчетов. Допущения о свойствах материалов и характере деформации. Формы элементов конструкции. Нагрузки внешние и внутренние. Метод сечений. Напряжения.	2	Презентация по теме занятия	О1 стр.162 - 167	31, 32, У1, У2 ОК 01-07
14.	Тема 2.2 Растяжение и сжатие Продольные силы и нормальные напряжения. Закон Гука при растяжении-сжатии. Построение эпюр продольных сил и нормальных напряжений	2	Презентация по теме занятия	О1 стр.176 - 186	31, 32, У1, У2 ОК 01-07
15.	Расчеты на прочность. Построение эпюр продольных сил и нормальных напряжений	2	Презентация по теме занятия	О1 стр.191-194	31, 32, У1, У2 ОК 01-07
16.	Практическая работа №2. Расчет на прочность при растяжении – сжатии	2	Методическое указание по выполнению практической работы	О1 стр.193	31, 32, У1, У2 ОК 01-07
17.	Тема 2.3. Изгиб. Изгиб. Виды изгиба. Внутренние силовые факторы при изгибе. Нормальные напряжения при изгибе.	2	Презентация по теме занятия	О1 стр.239 - 242	31, 32, У1, У2 ОК 01-07
18.	Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов для балок с сосредоточенной нагрузкой	2	Презентация по теме занятия	О1 стр.242 - 254	31, 32, У1, У2 ОК 01-07
19.	Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов для балок с распределенной нагрузкой.	2	Презентация по теме занятия	О1 стр.242 - 261	31, 32, У1, У2 ОК 01-07
20.	Лабораторная работа №2. Определение прогибов балки.	2	Методическое указание по выполнению лабораторной работы	Отчет по выполнению л/р	31, 32, У1, У2 ОК 01-07

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр. Домашнее задание	Коды формируемых умений и знаний, компетенций
21.	Практическая работа №4. Расчет на прочность при изгибе	2	Методическое указание по выполнению практической работы	О1 стр.265 -270	31, 32, У1, У2 ОК 01-07
22.	Тема 2.4. Кручение. Понятие чистого сдвига. Закон Гука при кручении. Деформации и напряжение при кручении	2	Презентация по теме занятия	О1 стр.216 -218	31, 32, У1, У2 ОК 01-07
23.	Построение эпюр крутящих моментов, правило знаков	2	Презентация по теме занятия	О1 стр.218 - 222	31, 32, У1, У2 ОК 01-07
24.	Практическая работа №3. Расчет на прочность и жесткость при кручении.	2	Методическое указание по выполнению практической работы	О1 стр. 226 -229, 233 - 238	31, 32, У1, У2 ОК 01-07
25.	Тема 2.5 Срез и смятие Практические расчеты на срез и смятие. Расчет болтовых и заклепочных соединений.	2	Презентация по теме занятия	О1 стр. 226 -229, 233 - 238	31, 32, У1, У2 ОК 01-07
26.	Промежуточная аттестация в форме семестрового контроля	2			
	Всего за 3 семестр (9 кл.)	52			
	Семестр 4 (9 кл.)				
	Раздел 3 Детали машин	63			
27.	Тема 3.1 Основные положения. Общие сведения. Цель курса. Требования к машинам и деталям. Критерии работоспособности и расчета деталей машин	2	Презентация по теме занятия	О2 стр 5	У3-У4; 32, 33 ОК 01-07; ПК 1.1,1.3,2.1,2.3,4.1

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр. Домашнее задание	Коды формируемых умений и знаний, компетенций
28.	Тема 3.2 Общие сведения о передачах Назначение передач и их классификация.	2	Презентация по теме занятия	О2 стр.8-11	У3, 32, 33 ОК 01-07; ПК 1.1,1.3,2.1,2.3,4.1
29.	Практическая работа №6 Определение кинематических и силовых характеристик многоступенчатого привода	2	Методическое указание по выполнению практической работы		У3, 32, 33 ОК 01-07; ПК 1.1,1.3,2.1,2.3,4.1
30.	Тема 3.3 Фрикционные передачи Общие сведения, достоинства, недостатки, область применения. Классификация передач.	2	Презентация по теме занятия	О2 стр12- 14	У3, 32, 33 ОК 01-07; ПК 1.1,1.3,2.1,2.3,4.1
31.	Цилиндрическая фрикционная передача. Вариаторы	2	Презентация по теме занятия	О2 стр14 -16	У3, 32, 33 ОК 01-07; ПК 1.1,1.3,2.1,2.3,4.1
32.	Тема 3.4 Зубчатые передачи Общие сведения о зубчатых передачах. Классификация и области применения. Основы зубчатого зацепления	2	Презентация по теме занятия	О2 стр 17 -30	У3, 32, 33 ОК 01-07; ПК 1.1,1.3,2.1,2.3,4.1
33.	Основные критерии работоспособности и расчета зубчатых передач. Особенности прямозубых, косозубых и шевронных колес	2	Презентация по теме занятия	О2 стр.22-26	У3, 32, 33 ОК 01-07; ПК 1.1,1.3,2.1,2.3,4.1

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр. Домашнее задание	Коды формируемых умений и знаний, компетенций
34.	Лабораторная работа №3 Определение параметров зубчатых колес по их замерам	2	Методическое указание по выполнению лабораторной работы	Отчет по л/р	У3, 32, 33 ОК 01-07; ПК 1.1,1.3,2.1,2.3,4.1
35	Практическая работа №7 Расчет зубчатой цилиндрической передачи	2	Методическое указание по выполнению практической работы		У3, 32, 33 ОК 01-07; ПК 1.1,1.3,2.1,2.3,4.1
36.	Решение задач по теме: «Зубчатые цилиндрические передачи»	2	Презентация по теме занятия	О2 стр 22-26	У3, 32, 33 ОК 01-07; ПК 1.1,1.3,2.1,2.3,4.1
37.	Тема 3.5 Конические передачи. Общие сведения о конических передачах. Основные геометрические соотношения. Воспитательный компонент. «Никто не забыт, ничто не забыто. Невский пятачок»	2	Презентация по теме занятия	О2 стр. 31 -33	У3, 32, 33 ОК 01-07; ПК 1.1,1.3,2.1,2.3,4.1
38.	Расчет конических передач на контактную прочность и изгиб.	2	Презентация по теме занятия	О2 стр 31 -34	У3, 32, 33 ОК 01-07; ПК 1.1,1.3,2.1,2.3,4.1
39.	Решение задач по теме: «Конические передачи»	2	Презентация по теме занятия	О2 стр 31- 34	У3, 32, 33 ОК 01-07; ПК 1.1,1.3,2.1,2.3,4.1

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр. Домашнее задание	Коды формируемых умений и знаний, компетенций
40.	Тема 3.6 Червячные передачи Классификация, достоинства, недостатки, область применения, устройство червячных передач.	2	Презентация по теме занятия	О2 стр38-40	У3, 32, 33 ОК 01-07; ПК 1.1,1.3,2.1,2.3,4.1
41.	Геометрические и силовые соотношения червячных передач. КПД передачи	2	Презентация по теме занятия	О2 стр38-42	У3, 32, 33 ОК 01-07; ПК 1.1,1.3,2.1,2.3,4.1
42.	Решение задач по теме: «Червячные передачи»	2	Презентация по теме занятия	О2 стр38-42	У3, 32, 33 ОК 01-07; ПК 1.1,1.3,2.1,2.3,4.1
43.	Практическая работа №8 Расчет червячной передачи	2	Методическое указание по выполнению практической работы		У3, 32, 33 ОК 01-07; ПК 1.1,1.3,2.1,2.3,4.1
44.	Лабораторная работа № 4. Изучение параметров зубчатых редукторов.	2	Методическое указание по выполнению лабораторной работы	Отчет по л/р	У3, 32, 33 ОК 01-07; ПК 1.1,1.3,2.1,2.3,4.1
45.	Тема 3.7 Планетарные и волновые зубчатые передачи. Общие сведения. Достоинства, недостатки, применение. Разновидности планетарных передач.	2	Презентация по теме занятия	Д1 стр.254- 279	У3, 32, 33 ОК 01-07; ПК 1.1,1.3,2.1,2.3,4.1

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр. Домашнее задание	Коды формируемых умений и знаний, компетенций
46.	Общие сведения. Достоинства, недостатки, применение. Основные конструктивные элементы волновых передач	2	Презентация по теме занятия	Д1 стр.254- 279	У3, 32, 33 ОК 01-07; ПК 1.1,1.3,2.1,2.3,4.1
47.	Тема 3.8 Ременные передачи и цепные передачи. Общие сведения. Устройство, классификация, достоинства, недостатки, область применения ременных передач.	2	Презентация по теме занятия		У3, 32, 33 ОК 01-07; ПК 1.1,1.3,2.1,2.3,4.1
48.	Общие сведения. Устройство, классификация, достоинства, недостатки, область применения цепных передач.	2	Презентация по теме занятия		У3, 32, 33 ОК 01-07; ПК 1.1,1.3,2.1,2.3,4.1
49.	Тема 3.9 Валы и оси. Назначение, классификация и конструктивные особенности валов и осей.	2	Презентация по теме занятия	О2 стр.54-57	У3, У5; 32, 33 ОК 01-07; ПК 1.1,1.3,2.1,2.3,4.1
50.	Проверочная работа №1 Расчет валов и осей на прочность и жесткость.	2	Презентация по теме занятия	О2 стр.54-57	У3, У5; 32, 33 ОК 01-07; ПК 1.1,1.3,2.1,2.3,4.1
51.	Тема 3.10. Подшипники Подшипники скольжения: общие сведения, достоинства и недостатки. Конструкция подшипников. Применение.	2	Презентация по теме занятия	О2 стр.58- 60	У3, 32, 33 ОК 01-07; ПК 1.1,1.3,2.1,2.3,4.1

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр. Домашнее задание	Коды формируемых умений и знаний, компетенций
52.	Подшипники качения: общие сведения, достоинства и недостатки. Классификация и условные обозначения. Основные типы подшипников качения. Виды разрушения подшипников качения. Основные типы подшипников качения. Виды разрушения подшипников качения.	2	Презентация по теме занятия	О2 стр.61- 66	У3, У6; 32, 33 ОК 01-07; ПК 1.1,1.3,2.1,2.3,4.1
53.	Проверочная работа №2 Подбор и расчет подшипников качения.	2	Презентация по теме занятия	О2 стр.61- 66	У3, У6; 32, 33 ОК 01-07; ПК 1.1,1.3,2.1,2.3,4.1
54.	Тема 3.11 Шпоночные соединения Типы шпоночных соединений и их характеристика. Проверочная работа №3 Подбор шпонок и проверочный расчет соединения.	2	Презентация по теме занятия	О2 стр.81	У4, 33 ОК 01-07; ПК 1.1,1.3,2.1,2.3,4.1
55.	Тема 3.12 Муфты Общие сведения. Конструкция муфт. Основная характеристика муфт. Типы муфт: глухие, жесткие компенсирующие, упругие компенсирующие, сцепные управляемы	2	Презентация по теме занятия	О2 стр.73- 76	У3, 32, 33 ОК 01-07; ПК 1.1,1.3,2.1,2.3,4.1
56.	Тема 3.13 Редукторы Общие сведения. Классификация редукторов.	2	Презентация по теме занятия	О2 стр 67- 69	У3, 32, 33 ОК 01-07; ПК 1.1,1.3,2.1,2.3,4.1
57.	Зубчатые редукторы, их характеристики, кинематические схемы. Решение задач.	2	Презентация по теме занятия	О2 стр 70-72	У3, 32, 33 ОК 01-07; ПК 1.1,1.3,2.1,2.3,4.1

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр. Домашнее задание	Коды формируемых умений и знаний, компетенций
58.	Итоговое занятие. Обобщение и систематизация теоретических знаний и умений.	1	Презентация по теме занятия		У3- У6; 32, 33 ОК 01-07; ПК 1.1,1.3,2.1,2.3,4.1
	Промежуточная аттестация в форме экзамена в т.ч.:	18			
	самостоятельная работа	8			
	консультации	2			
	экзамен	8			
	Всего за 4 семестр (9 кл.)	63			
	Итого объем образовательной программы	133			

3 Условия реализации программы

3.1 Материально-техническое обеспечение программы

1) Кабинет «Технической механики», оснащённый:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации;

3.2 Учебно-методическое обеспечение программы

Основная литература:

О1 Олофинская, В. П. Детали машин. Краткий курс, практические занятия и тестовые задания : учебное пособие / В.П. Олофинская. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 232 с. — (Среднее профессиональное образование).

О2 Олофинская, В. П. Детали машин. Краткий курс, практические занятия и тестовые задания : учебное пособие / В.П. Олофинская. - 4-е изд., испр. и доп. - Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. - 232 с. - (Среднее профессиональное образование).

О3 Морозова В.Н.. Методические рекомендации по выполнению практических работ / Н.Н. Силенок, Е.Н. Немчинова – СПб.: АТТ, 2023.

О4 Морозова В.Н. Методические указания по выполнению лабораторных работ/Н.Н. Силенок, Е.Н. Немчинова. – СПб.: АТЭМК, 2023.

Дополнительная литература:

Д1 Куклин, Н. Г. Детали машин: учебник / Куклин Н.Г., Куклина Г.С., Житков В.К., - 9-е изд., перераб. и доп - Москва : КУРС : НИЦ ИНФРА-М, 2022. - 512

Д2 Лекции. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://technical-mechanics.narod.ru>.

Д3 Лекции, примеры решения задач. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://teh-meh.ucoz.ru>.

4 Контроль и оценка результатов освоения программы

Результаты освоения	Показатели оценки	Формы и методы оценки
Уметь:		
У1 - Использовать методы проверочных расчетов на прочность изгиба и кручения	- демонстрация умений производить проектировочные и проверочные расчеты; -демонстрация умений выбирать рациональные формы поперечных сечений	Практические работы №3,4 Лабораторная работа №2
У2 - Выбирать рациональные формы поперечных сечений	-демонстрация умений выбирать тип сечений; -демонстрация умений для приобретения навыков по выполнению расчетов по выбору сечений	Практическая работа №3
У3 - производить расчеты зубчатых и червячных передач, передачи «винт-гайка»;	- демонстрация умений производить расчеты механических передач	Практические работы №2,8 Лабораторные работы №3,4
У4- производить расчеты шпоночных соединений на контактную прочность;	- демонстрация умений производить расчеты и подбор шпоночных соединений	Проверочная работа №3
У5 - производить проектировочный и проверочный расчеты валов	- демонстрация умений производить два вида расчетов валов	Проверочная работа №1
У6- производить подбор и расчет подшипников качения	- демонстрация умений производить расчеты подшипников качения	Проверочная работа №2
Знать:		
З1 -основные понятия и аксиомы теоретической механики, законы равновесия и перемещения тел;	формулировка основных аксиом и определений статики	Лабораторная работа №2
З2 - методику выполнения основных расчетов по теоретической механике, сопротивлению материалов и деталям машин;	-владеть методиками расчетов по разделам: «Теоретической механики»	Практические работы №2-4,6,8 Лабораторные работы №1-4
З3 - основы конструирования деталей и сборочных единиц	-владеть методикой расчета различных механических передач	Практические работы №6,8 Лабораторные работы №3,4

**КОМПЛЕКТ
КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

Дисциплина: ОП.02 Техническая механика

Специальность: 23.02.02 Автомобиле- и тракторостроение (базовая)

Форма обучения	очная	
	на базе 9 кл.	на базе 11 кл.
Группа	ДА-41,42	
Курс	2	
Семестр	3, 4	
Форма промежуточной аттестации	СК, экзамен	

2024 г.

Разработчик:

Преподаватель СПб ГБПОУ «АТТ» Морозова В.Н.

Рассмотрено и одобрено на заседании цикловой комиссии
№ 2 «Общепрофессиональных дисциплин»
Протокол № 8 от «13» марта 2024 г.

Председатель ЦК Петропавловская Е.Н.

Проверено:

Зав. библиотекой Кузнецова В.В.

Методист Алексеенкова П.А.

Зав. методическим кабинетом Мельникова Е.В.

Рекомендовано и одобрено:
Методическим советом СПб ГБПОУ «АТТ»
Протокол № 4 от «27» марта 2024 г.

Председатель Методического совета Вишневская М.В.,
зам. директора по УР

Акт согласования с работодателем
№ 6 от «24» апреля 2024 г.

Принято
на заседании педагогического совета
Протокол №5 от «24» апреля 2024 г.

Утверждено
Приказом директора СПб ГБПОУ «АТТ»
№803/132а от «24» апреля 2024 г.

1 Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств

1.1 Общие положения

Контрольно-оценочные средства (КОС) предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу по дисциплине ОП.02 Техническая механика

Комплект КОС включают контрольные материалы для проведения:

- промежуточной аттестации в 3 семестре в форме семестрового контроля
- промежуточной аттестации в 4 семестре в форме экзамена

Промежуточная аттестация в 3 семестре.

Семестровый контроль проводится одновременно для всей группы, в виде выведения средней оценки за запланированные программой работы, устного ответа на вопросы и решения задач, письменной работы, тестового задания.

Промежуточная аттестация во 4 семестре.

Экзамен проводится индивидуально для подгрупп по 5 человек в виде устного ответа на вопросы и решения задач.

1.2 Результаты освоения программы, подлежащие оценке

Промежуточная аттестация в 3 семестре.

Результаты освоения	Показатели оценки	Формы и методы оценки
Уметь:		
У1 - Использовать методы проверочных расчетов на прочность изгиба и кручения	- демонстрация умений производить проектировочные и проверочные расчеты; - демонстрация умений выбирать рациональные формы поперечных сечений	Практические работы №2,3,4 Лабораторные работы №1,2
У2 - Выбирать рациональные формы поперечных сечений	- демонстрация умений выбирать тип сечений; - демонстрация умений для приобретения навыков по выполнению расчетов по выбору сечений	Практические работы №3
У3 - производить расчеты зубчатых и червячных передач, передачи «винт-гайка»;	- демонстрация умений производить расчеты механических передач	Практические работы №2
Знать:		
З1 - основные понятия и аксиомы теоретической механики, законы равновесия и перемещения тел;	формулировка основных аксиом и определений статики	Лабораторная работа №2

Результаты освоения	Показатели оценки	Формы и методы оценки
32 - методику выполнения основных расчетов по теоретической механике, сопротивлению материалов и деталям машин;	-владеть методиками расчетов по разделам: «Теоретической механики»	Практические работы №2-4 Лабораторные работы №1,2

Промежуточная аттестация во 4 семестре.

Результаты освоения	Показатели оценки	Формы и методы оценки
Уметь:		
У1 - Использовать методы проверочных расчетов на прочность изгиба и кручения	- демонстрация умений производить проектировочные и проверочные расчеты; -демонстрация умений выбирать рациональные формы поперечных сечений	Вопросы 32,36, Задачи 6,8
У2 - Выбирать рациональные формы поперечных сечений	-демонстрация умений выбирать тип сечений; -демонстрация умений для приобретения навыков по выполнению расчетов по выбору сечений	Вопросы 32,34,36-38 Задачи 6
У3 - производить расчеты зубчатых и червячных передач, передачи «винт-гайка»;	- демонстрация умений производить расчеты механических передач	Вопросы 46,48 Задачи 1-5
У4- производить расчеты шпоночных соединений на контактную прочность;	- демонстрация умений производить расчеты и подбор шпоночных соединений	Вопрос 54
У5 - производить проектировочный и проверочный расчеты валов	- демонстрация умений производить два вида расчетов валов	Вопрос 50
У6- производить подбор и расчет подшипников качения	- демонстрация умений производить расчеты подшипников качения	Вопрос 53
Знать:		
31 -основные понятия и аксиомы теоретической механики, законы равновесия и перемещения тел;	формулировка основных аксиом и определений статики	Вопросы 1-9,13-16,20

Результаты освоения	Показатели оценки	Формы и методы оценки
32 - методику выполнения основных расчетов по теоретической механике, сопротивлению материалов и деталям машин;	-владеть методиками расчетов по разделам: «Теоретической механики»	Вопросы 10-12,28,32,36,37,38,46 Задачи 1-5,7
33 - основы конструирования деталей и сборочных единиц	-владеть методикой расчета различных механических передач	Вопросы 41-59 Задачи 1-5

2 Пакет экзаменатора

2.1 Условия проведения

Промежуточная аттестация в 3 семестре.

Условия приема: до сдачи семестрового контроля допускаются студенты, выполнившие запланированные рабочей программой работы и имеющие положительные оценки по итогам их выполнения.

Количество работ:

- 3 практических работ;
- 2 лабораторные работы.

Требования к содержанию, объему, оформлению и представлению заданий:

Требования к содержанию, объему, оформлению и представлению:

семестровый контроль включает все запланированные рабочей программой работы.

Время проведения: 90 минут.

Оборудование: не используется.

Учебно-методическая и справочная литература: не используется.

Порядок подготовки: с условиями проведения и критериями оценивания студенты знакомятся на первом занятии, запланированные рабочей программой работы проводятся в течение курса обучения.

Порядок проведения: преподаватель озвучивает итоги по результатам текущих работ, проводит собеседование со студентами, имеющими академические задолженности и претендующих на более высокую оценку.

Промежуточная аттестация во 4 семестре.

Условия приема: до сдачи экзамена допускаются студенты, выполнившие запланированные рабочей программой работы и имеющие положительные оценки по итогам:

- 2 практических работ;
- 2 лабораторные работы.
- 3 проверочных работы

Количество вариантов:

30 вариантов экзаменационных билетов.

Требования к содержанию, объему, оформлению и представлению заданий:

в каждом билете 2 теоретических вопроса и 1 задача.

Время выполнения заданий:

20-30 минут каждому студенту на подготовку к устному ответу и решение задачи, 10-20 минут на ответ.

Оборудование: не используется.

Учебно-методическая и справочная литература: не используется

Порядок подготовки:

с условиями проведения и критериями оценивания студенты знакомятся на первом занятии, перечень вопросов выдается студентам на первом занятии обучения, задачи рассматриваются в течение курса обучения.

с условиями проведения и критериями оценивания студенты знакомятся на первом занятии, вопросы рассматриваются на занятиях.

Порядок проведения:

перед началом экзамена преподаватель проводит инструктаж по выполнению задания.

при подготовке на теоретические вопросы студент может составить краткий план ответа;

при решении задачи - краткое условие задачи, необходимо найти и решение.

2.2 Критерии и система оценивания

Промежуточная аттестация в 3 семестре.

Оценка «отлично» ставится, если студент выполнил все контрольные задания в полном объеме и средняя оценка составляет 4,6 и более.

Оценка «хорошо» ставится, если студент выполнил все контрольные задания в полном объеме и средняя оценка по заданиям составляет 3,6 - 4,5.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если студент выполнил все контрольные задания в полном объеме и средняя оценка по заданиям составляет 3,0 - 3,5.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если студент не выполнил все контрольные задания в полном объеме

Промежуточная аттестация во 4 семестре.

При ответе на теоретические вопросы студент должен обстоятельно, с достаточной полнотой изложить вопрос, дать правильные формулировки, точные определения понятий и терминов, показать полное понимание материала и обосновать свой ответ, показывая связанность и последовательность изложения.

При решении задачи студент должен представить необходимые для решения формулы с пояснениями, выбрать необходимые для расчетов данные из справочной литературы, представить и обосновать решение.

Оценка «отлично» ставится в том случае, когда студент глубоко и прочно усвоил весь программный материал (дидактические единицы, предусмотренные ФГОС или рабочей программой по дисциплине), исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок.

Оценка «хорошо» ставится, если студент твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если студент освоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если студент не знает отдельных разделов программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические задания.

3 Пакет экзаменуемого

Промежуточная аттестация в 3 семестре.

3.1 Перечень запланированных рабочей программой работ

- 1) Отчёт по практическим работам:
 - 1.1) Практическая работа № 2 «Расчет на прочность при растяжении - сжатии»
 - 1.2) Практическая работа № 3 «Расчет на прочность и жесткость при кручении»;
 - 1.3) Практическая работа № 4 «Расчет на прочность при изгибе»
- 2) Отчёт по лабораторным работам:
 - 2.1) Лабораторная работа №1 «Определение центра тяжести плоской фигуры»;
 - 2.2) Лабораторная работа №2 «Определение прогибов балки».

Промежуточная аттестация во 4 семестре.

3.2 Перечень запланированных рабочей программой работ

- 1) Отчёт по практическим работам:
 - 1.1) Практическая работа № 6 «Определение кинематических и силовых характеристик многоступенчатого привода»
 - 1.2) Практическая работа № 8 «Расчет механических передач»;
- 2) Отчёт по лабораторным работам:
 - 2.1) Лабораторная работа №3 «Определение параметров зубчатых колес по их замерам»;
 - 2.2) Лабораторная работа №4 «Определение параметров зубчатых редукторов».
- 3) Проверочные работы:
 - 3.1) Проверочная работа №1 Расчет валов и осей на прочность и жесткость.
 - 3.2) Проверочная работа №2 Подбор и расчет подшипников качения.
 - 3.3) Проверочная работа №3 Подбор шпонок и проверочный расчет соединения.

3.3 Перечень вопросов для подготовки к экзамену

Статика

1. Основные понятия и аксиомы статики
2. Связи и реакции связей
3. Плоская система сходящихся сил: определение равнодействующей графическим способом
4. Плоская система сходящихся сил: определение равнодействующей аналитическим способом
5. Проекция силы на ось.
6. Условие и уравнение равновесия плоской системы произвольно-расположенных сил
7. Пара сил; определения, свойства, условие равновесия
8. Момент силы относительно точки. Приведение сил к заданному центру
9. Условия и уравнения равновесия плоской системы произвольно расположенных сил
10. Балочные системы: виды опор, виды нагрузок, определение опорных

реакций балок.

11. Определение центра тяжести однородного тела.
12. Определение центра тяжести сложных плоских фигур.

Кинематика

13. Основные понятия кинематики. Способы задания движения точки
14. Скорость точки и ее определение при различных способах задания движения.
15. Ускорение точки и ее определение при различных способах задания движения.
16. Равномерное и равнопеременное движение точки.
17. Поступательное и вращательное движение тела; угловые характеристики вращательного движения
18. Зависимости между линейными угловыми характеристиками точек тела, вращающегося вокруг неподвижной оси.
19. Равномерное и равнопеременное вращательное движение тела.

Динамика

20. Основные понятия и аксиомы динамики.
21. Работа и мощность при прямолинейном перемещении. КПД.
22. Работа и мощность при вращательном движении.
23. Трение. Виды трения. Движение материальной точки. Сила инерции.
24. Трение скольжения. Законы трения скольжения

Сопротивление материалов

25. Основные понятия и допущения в курсе «Сопротивление материалов».
26. Метод сечений. Напряжение полное, нормальное, касательное.
27. Растяжение – сжатие продольные силы и нормальное напряжение; построение эпюр.
Продольные и поперечные деформации при растяжении – сжатие. Характеристики прочности и пластичности.
28. Расчеты на прочность при растяжении – сжатие.
29. Основные виды изгиба, внутренние силовые факторы при изгибе.
30. Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов.
31. Нормальные напряжения при изгибе.
32. Расчеты на прочность при изгибе.
33. Кручение. Понятие чистого сдвига, закон парности касательных напряжений.
34. Кручение, внутренние усилия при кручении.
35. Деформация и напряжения при кручении.
36. Расчеты на прочность при кручении.
37. Расчеты на жесткость при кручении.
38. Практические расчеты на срез и смятие.
40. Устойчивость сжатых стержней.

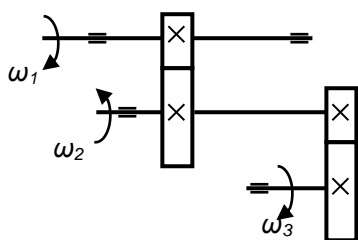
Детали машин

41. Основные требования, предъявляемые к машинам и механизмам; критерии работоспособности и расчеты деталей машин.
42. Общие сведения о передачах вращательного движения, фрикционные передачи.
43. Классификация зубчатых передач, достоинства и недостатки, область применения.

44. Цилиндрические прямозубые и не прямозубые передачи, геометрический расчет.
45. Силы, действующие в зацеплении цилиндрических прямозубых передач.
46. Расчет на контактную прочность зубьев цилиндрических передач.
47. Конические передачи: геометрия, усилия, расчеты.
48. Червячные передачи: геометрия, усилия, расчеты.
49. Валы и оси: назначение классификация конструктивные особенности.
50. Проектный и проверочный расчеты валов
51. Общие сведения о подшипниках. Подшипники скольжения.
52. Подшипники качения классификация и маркировка.
53. Критерии работоспособности подшипников качения, расчеты подшипников.
54. Шпоночные соединения: классификация и расчеты
55. Шлицевые соединения: классификация и расчеты
56. Ременные передачи.
57. Цепные передачи.
58. Муфты, их назначение и классификация.
59. Общие сведения о редукторах.

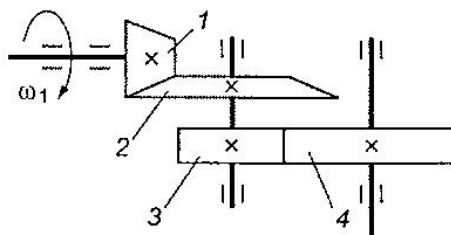
3.2 Перечень примерных задач для подготовки к экзамену /

- 1) Для изображенной многоступенчатой передачи определить общее передаточное число, если $\omega_1=100 \text{ рад/с}$; $\omega_2=20 \text{ рад/с}$, $\omega_3=4 \text{ рад/с}$

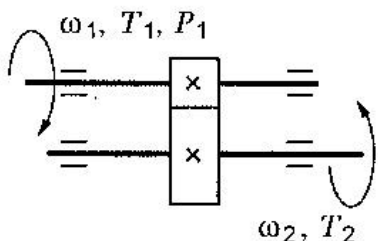


- 2) Вычислить основные параметры цилиндрической прямозубой передачи:
 $n_1=1000 \text{ об/мин}$;
 $n_2=250 \text{ об/мин}$; $m=3 \text{ мм}$; $z=25$

- 3) Для изображенной многоступенчатой передачи определить общее передаточное число, если $d_1=20 \text{ мм}$; $d_2=100 \text{ мм}$; $d_3=20 \text{ мм}$; $d_4=80 \text{ мм}$.



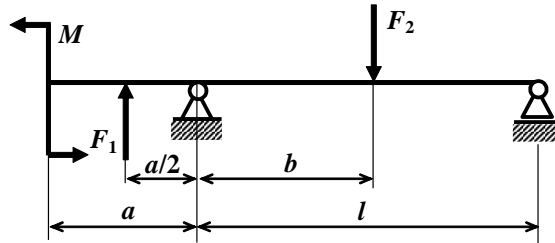
- 4) Для изображенной передачи определить момент на ведомом валу, если $P_1 = 6 \text{ кВт}$; $\omega_1=30 \text{ рад/с}$; $i = 3,15$; $\eta=0,97$.



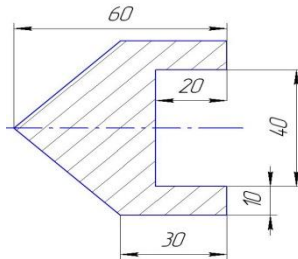
- 5) Определить требуемую мощность электродвигателя, если

$$P_{\text{вых}} = 8 \text{ кВт}; \eta_{\text{зуб}} = 0,97; \eta_{\text{цеп}} = 0,84.$$

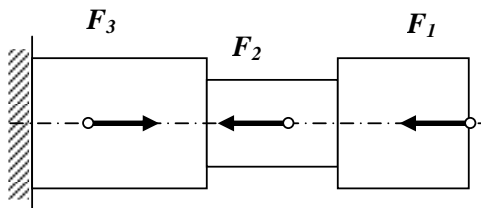
6) Определить реакции опор балки, построить эпюры поперечных сил и изгибающих моментов, если $F_1 = 14 \text{ кН}$; $F_2 = 8 \text{ кН}$; $M = 13 \text{ кНм}$; $a = 6 \text{ м}$; $b = 4 \text{ м}$; $l = 12 \text{ м}$



7) Определить центр тяжести составного сечения.



8) Построить эпюру продольных сил, если $F_1 = 12 \text{ кН}$; $F_2 = 5 \text{ кН}$; $F_3 = 10 \text{ кН}$;



Правительство Санкт-Петербурга
Комитет по науке и высшей школе

Санкт-Петербургское государственное
бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«АКАДЕМИЯ ТРАНСПОРТНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

<p>Рассмотрено ЦК № 2 Председатель ЦК _____ Петропавловская Е.Н.</p>	<p>ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №1 Дисциплина: ОП.02 Техническая механика Специальность: 23.02.02 Курс II семестр 4 (9кл.)</p>	<p>УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по УР _____ М.В.Вишневская</p>
<p>1. Основные понятия статики 2. Дать определение понижающей передачи. 3. Задача. Определить положение центра тяжести плоской фигуры.</p> 		
<p>Преподаватель: Морозова В.Н. _____</p>		

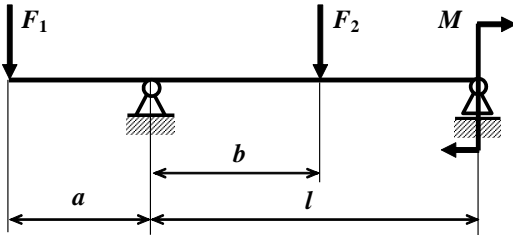
Правительство Санкт-Петербурга
Комитет по науке и высшей школе

Санкт-Петербургское государственное
бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«АКАДЕМИЯ ТРАНСПОРТНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

<p>Рассмотрено ЦК № 7 Председатель ЦК _____ Петропавловская Е.Н.</p>	<p>ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №2 Дисциплина: ОП.02 Техническая механика Специальность: 23.02.02 Курс II семестр 4 (9кл.)</p>	<p>УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по УР _____ М.В.Вишневская</p>
<p>1. Связи и реакции связей. 2. Ременные передачи. 3. Задача. Для двухступенчатой передачи определить общее передаточное число, если $\omega_1 = 100$ рад/с, $\omega_2 = 25$ рад/с, $\omega_3 = 5$ рад/с.</p>		
<p>Преподаватель: Морозова В.Н. _____</p>		

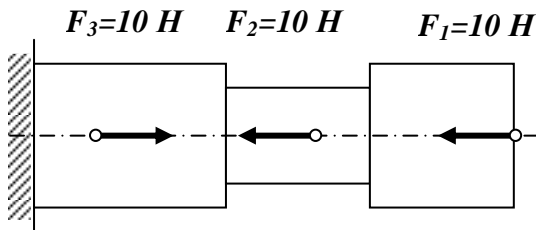
Правительство Санкт-Петербурга
Комитет по науке и высшей школе

Санкт-Петербургское государственное
бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«АКАДЕМИЯ ТРАНСПОРТНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

Рассмотрено ЦК № 7 Председатель ЦК _____ Петропавловская Е.Н.	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №3 Дисциплина: ОП.02 Техническая механика Специальность: 23.02.02 Курс II семестр 4 (9кл.)	УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по УР _____ М.В.Вишневская
<ol style="list-style-type: none"> 1. Дать определение плоской системы сходящихся сил. 2. Цепные передачи. <p>3.Задача Определить реакции опор балки, если $F_1=12$ кН; $F_2=8$ кН; $M=10$ кНм; $a=2$м; $b=2$м; $l=6$м</p> 		
Преподаватель: Морозова В.Н. _____		

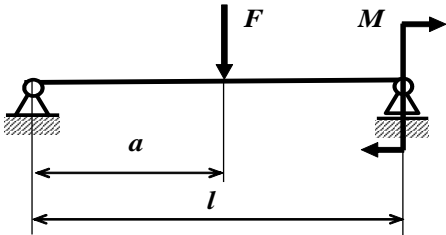
Правительство Санкт-Петербурга
Комитет по науке и высшей школе

Санкт-Петербургское государственное
бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«АКАДЕМИЯ ТРАНСПОРТНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

Рассмотрено ЦК №7 Председатель ЦК _____ Петропавловская Е.Н.	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №4 Дисциплина: ОП.02 Техническая механика Специальность: 23.02.02 Курс II семестр 4 (9кл.)	УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по УР _____ М.В.Вишневская
<ol style="list-style-type: none"> 1. Дать определение плоской системы сходящихся сил. 2. Скорость точки: дать определение, единицы измерения. <p>3.Задача. Построить эпюру продольных сил</p> 		
Преподаватель: Морозова В.Н. _____		

Правительство Санкт-Петербурга
Комитет по науке и высшей школе

Санкт-Петербургское государственное
бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«АКАДЕМИЯ ТРАНСПОРТНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

<p>Рассмотрено ЦК № 7 Председатель ЦК _____ Петропавловская Е.Н.</p>	<p>ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №5 Дисциплина: ОП.02 Техническая механика Специальность: 23.02.02 Курс II семестр 4 (9кл.)</p>	<p>УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по УР _____ М.В.Вишневская</p>
<p>1. Проекция силы на ось. 2. Виды движения точки. 3. Задача. Определить реакции опор балки, если $F = 8$ кН; $M = 10$ кНм; $a = 2$ м; $l = 6$ м</p> 		
<p>Преподаватель: Морозова В.Н. _____</p>		

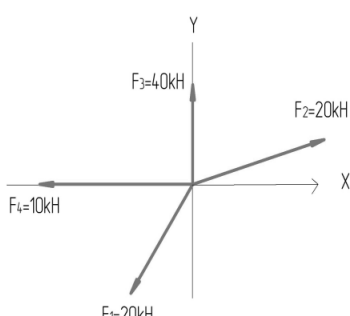
Правительство Санкт-Петербурга
Комитет по науке и высшей школе

Санкт-Петербургское государственное
бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«АКАДЕМИЯ ТРАНСПОРТНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

<p>Рассмотрено ЦК №7 Председатель ЦК _____ Петропавловская Е.Н.</p>	<p>ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №6 Дисциплина: ОП.02 Техническая механика Специальность: 23.02.02 Курс II семестр 4 (9кл.)</p>	<p>УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по УР _____ М.В.Вишневская</p>
<p>1. Равномерное движение точки. 2. Классификация механических передач. 3. Задача. Построить эпюру продольных сил, если $F_1 = 18$ кН; $F_2 = 16$ кН; $F_3 = 12$ кН ;</p> 		
<p>Преподаватель: Морозова В.Н. _____</p>		

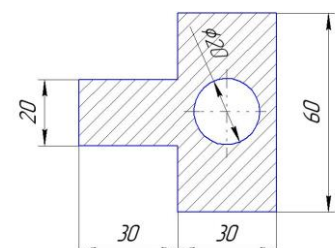
Правительство Санкт-Петербурга
Комитет по науке и высшей школе

Санкт-Петербургское государственное
бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«АКАДЕМИЯ ТРАНСПОРТНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

Рассмотрено ЦК № 7 Председатель ЦК _____ Петропавловская Е.Н.	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №7 Дисциплина: ОП.02 Техническая механика Специальность: 23.02.02 Курс II семестр 4 (9кл.)	УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по УР _____ М.В.Вишневская
<ol style="list-style-type: none">1. Пара сил; определение, свойства.2. Фрикционные передачи.3. Задача. Определить равнодействующую графическим методом  <p>Преподаватель: Морозова В.Н. _____</p>		

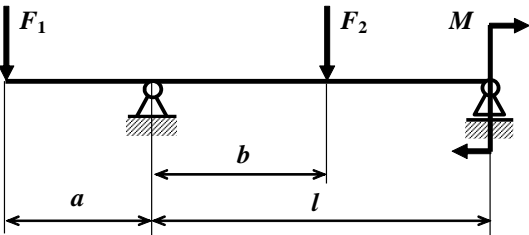
Правительство Санкт-Петербурга
Комитет по науке и высшей школе

Санкт-Петербургское государственное
бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«АКАДЕМИЯ ТРАНСПОРТНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

Рассмотрено ЦК №7 Председатель ЦК _____ Петропавловская Е.Н.	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №8 Дисциплина: ОП.02 Техническая механика Специальность: 23.02.02 Курс II семестр 4 (9кл.)	УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по УР _____ М.В.Вишневская
<ol style="list-style-type: none">1. Балочные системы: виды опор, виды нагрузок.2. Классификация зубчатых передач, достоинства и недостатки, область применения.3. Задача. Определить центр тяжести плоской фигуры.  <p>Преподаватель: Морозова В.Н. _____</p>		

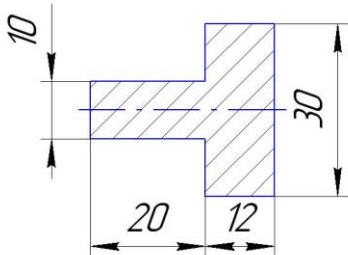
Правительство Санкт-Петербурга
Комитет по науке и высшей школе

Санкт-Петербургское государственное
бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«АКАДЕМИЯ ТРАНСПОРТНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

<p>Рассмотрено ЦК № 7 Председатель ЦК _____</p> <p>Петропавловская Е.Н.</p>	<p>ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №9 Дисциплина: ОП.02 Техническая механика Специальность: 23.02.02 Курс II семестр 4 (9кл.)</p>	<p>УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по УР _____</p> <p>М.В.Вишневская</p>
<p>1. Момент силы относительно точки. 2. Цилиндрические прямозубые передачи. 3. Задача. Определить реакции опор балки, построить эпюры поперечных сил, если $F_1=10$ кН; $F_2=18$ кН; $M=14$ кНм; $a=4$м; $b=2$м; $l=8$м</p> 		
<p>Преподаватель: Морозова В.Н. _____</p>		

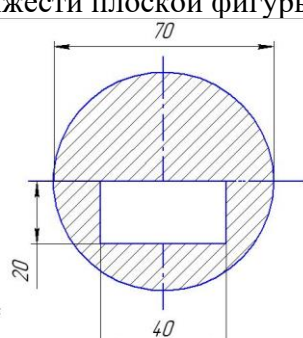
Правительство Санкт-Петербурга
Комитет по науке и высшей школе

Санкт-Петербургское государственное
бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«АКАДЕМИЯ ТРАНСПОРТНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

<p>Рассмотрено ЦК №7 Председатель ЦК _____</p> <p>Петропавловская Е.Н.</p>	<p>ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №10 Дисциплина: ОП.02 Техническая механика Специальность: 23.02.02 Курс II семестр 4 (9кл.)</p>	<p>УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по УР _____</p> <p>М.В.Вишневская</p>
<p>1. Равнопеременное движение точки. 2. Конические зубчатые передачи.. 3. Задача. Определить центр тяжести плоской фигуры.</p> 		
<p>Преподаватель: Морозова В.Н. _____</p>		

Правительство Санкт-Петербурга
Комитет по науке и высшей школе

Санкт-Петербургское государственное
бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«АКАДЕМИЯ ТРАНСПОРТНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

Рассмотрено ЦК № 7 Председатель ЦК _____ Петропавловская Е.Н.	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №11 Дисциплина: ОП.02 Техническая механика Специальность: 23.02.02 Курс II семестр 4 (9кл.)	УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по УР _____ М.В.Вишневская
<p>1. Скорость точки и ее определение при различных способах задания движения. 2. Червячные передачи. 3. Задача. Определить центр тяжести плоской фигуры.</p> 		
Преподаватель: Морозова В.Н. _____		

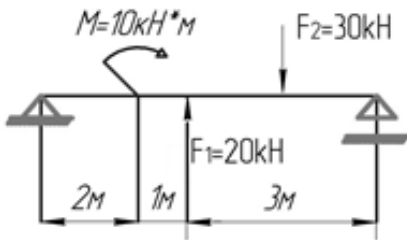
Правительство Санкт-Петербурга
Комитет по науке и высшей школе

Санкт-Петербургское государственное
бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«АКАДЕМИЯ ТРАНСПОРТНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

Рассмотрено ЦК №7 Председатель ЦК _____ Петропавловская Е.Н.	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №12 Дисциплина: ОП.02 Техническая механика Специальность: 23.02.02 Курс II семестр 4 (9кл.)	УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по УР _____ М.В.Вишневская
<p>1. Основные понятия кинематики. 2. Конические передачи: геометрия, усилия, расчеты. 3. Задача. Вычислить межосевое расстояние «а» и число зубьев колеса z_2 открытой зубчатой передачи, если известно: диаметр делительной окружности шестерни $d_1=100$ мм, числа зубьев шестерни $z_1=25$, передаточное число $u = 2,4$</p>		
Преподаватель: Морозова В.Н. _____		

Правительство Санкт-Петербурга
Комитет по науке и высшей школе

Санкт-Петербургское государственное
бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«АКАДЕМИЯ ТРАНСПОРТНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

Рассмотрено ЦК № 7 Председатель ЦК _____ Петропавловская Е.Н.	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №13 Дисциплина: ОП.02 Техническая механика Специальность: 23.02.02 Курс II семестр 4 (9кл.)	УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по УР _____ М.В.Вишневская
<p>1. Понятие о силе и системе сил. 2. Червячные передачи. 3. Задача. Определить опорные реакции, построить эпюру поперечных сил.</p> 		
Преподаватель: Морозова В.Н. _____		

Правительство Санкт-Петербурга
Комитет по науке и высшей школе

Санкт-Петербургское государственное
бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«АКАДЕМИЯ ТРАНСПОРТНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

Рассмотрено ЦК №7 Председатель ЦК _____ Петропавловская Е.Н.	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №14 Дисциплина: ОП.02 Техническая механика Специальность: 23.02.02 Курс II семестр 4 (9кл.)	УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по УР _____ М.В.Вишневская
<p>1. Ускорение точки и ее определение при различных способах задания движения. 2. Валы и оси: назначение классификация конструктивные особенности. 3. Задача. Для двухступенчатой передачи определить общее передаточное число, если делительный диаметр шестерни и колеса 50мм и 100мм, число зубьев шестерни 21, колеса 42.</p>		
Преподаватель: Морозова В.Н. _____		

Правительство Санкт-Петербурга
Комитет по науке и высшей школе

Санкт-Петербургское государственное
бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«АКАДЕМИЯ ТРАНСПОРТНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

<p>Рассмотрено ЦК № 7 Председатель ЦК _____ Петропавловская Е.Н.</p>	<p>ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №15 Дисциплина: ОП.02 Техническая механика Специальность: 23.02.02 Курс II семестр 4 (9кл.)</p>	<p>УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по УР _____ М.В.Вишневская</p>
<p>1. Равномерное и равнопеременное движение точки. 2. Шевронные передачи. 3. Задача. Определить равнодействующую силу методом силового многоугольника.</p> <div style="text-align: center;">  </div>		
<p>Преподаватель: Морозова В.Н. _____</p>		

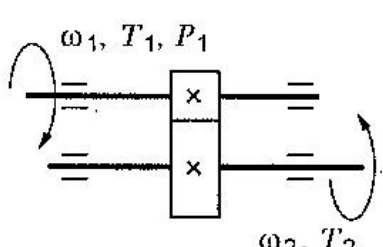
Правительство Санкт-Петербурга
Комитет по науке и высшей школе

Санкт-Петербургское государственное
бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«АКАДЕМИЯ ТРАНСПОРТНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

<p>Рассмотрено ЦК №7 Председатель ЦК _____ Петропавловская Е.Н.</p>	<p>ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №16 Дисциплина: ОП.02 Техническая механика Специальность: 23.02.02 Курс II семестр 4 (9кл.)</p>	<p>УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по УР _____ М.В.Вишневская</p>
<p>1. Поступательное движение твердого тела. 2. Дать определение повышающей передачи. 3. Задача. Для изображенной многоступенчатой передачи определить общее передаточное число, если $\omega_1=150$ рад/с; $\omega_2=50$ рад/с, $\omega_3=5$ рад/с</p> <div style="text-align: center;">  </div>		
<p>Преподаватель: Морозова В.Н. _____</p>		

Правительство Санкт-Петербурга
Комитет по науке и высшей школе

Санкт-Петербургское государственное
бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«АКАДЕМИЯ ТРАНСПОРТНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

Рассмотрено ЦК №7 Председатель ЦК _____ Петропавловская Е.Н.	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №17 Дисциплина: ОП.02 Техническая механика Специальность: 23.02.02 Курс II семестр 4 (9кл.)	УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по УР _____ М.В.Вишневская
<p>1. Трение. Виды трения. 2. Муфты, их назначение. 3. Задача. Для изображенной передачи определить момент на ведомом валу, если $P_1 = 8$ кВт; $\omega_1 = 40$ рад/с; $i = 4$; $\eta = 0,96$.</p> <div style="text-align: center;">  </div>		
Преподаватель: Морозова В.Н. _____		

Правительство Санкт-Петербурга
Комитет по науке и высшей школе

Санкт-Петербургское государственное
бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«АКАДЕМИЯ ТРАНСПОРТНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

Рассмотрено ЦК №7 Председатель ЦК _____ Петропавловская Е.Н.	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №18 Дисциплина: ОП.02 Техническая механика Специальность: 23.02.02 Курс II семестр 4 (9кл.)	УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по УР _____ М.В.Вишневская
<p>1. Дать определение пары сил, момент пары, свойства пар сил. 2. Дать определение вала и оси. 3. Задача. Для двухступенчатой передачи определить общее передаточное число, если $\omega_1 = 100$ рад/с, $\omega_2 = 25$ рад/с, $\omega_3 = 5$ рад/с.</p>		
Преподаватель: Морозова В.Н. _____		

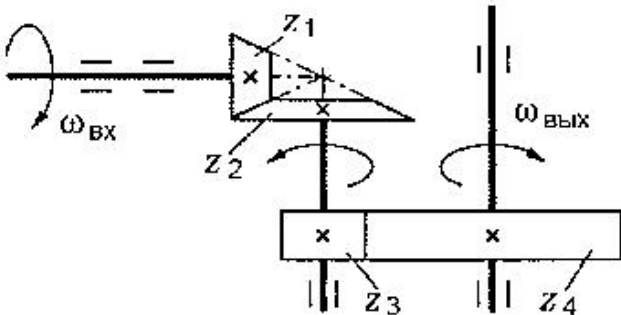
Правительство Санкт-Петербурга
Комитет по науке и высшей школе

Санкт-Петербургское государственное
бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«АКАДЕМИЯ ТРАНСПОРТНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

Рассмотрено ЦК № 7 Председатель ЦК _____ Петропавловская Е.Н.	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №19 Дисциплина: ОП.02 Техническая механика Специальность: 23.02.02 Курс II семестр 4 (9кл.)	УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по УР _____ М.В.Вишневская
<ol style="list-style-type: none"> 1. Момент силы относительно точки. 2. Подшипники качения: назначение, устройство, достоинства и недостатки. 3. Задача. Вычислить основные параметры цилиндрической прямозубой передачи: $n_1=1200$ об/мин; $n_2=400$ об/мин; $m=5$ мм; $z=20$. 		
Преподаватель: Морозова В.Н. _____		

Правительство Санкт-Петербурга
Комитет по науке и высшей школе

Санкт-Петербургское государственное
бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«АКАДЕМИЯ ТРАНСПОРТНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

Рассмотрено ЦК №7 Председатель ЦК _____ Петропавловская Е.Н.	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №20 Дисциплина: ОП.02 Техническая механика Специальность: 23.02.02 Курс II семестр 4 (9кл.)	УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по УР _____ М.В.Вишневская
<ol style="list-style-type: none"> 1. Работа и мощность при прямолинейном перемещении. 2. Редукторы: назначение, основные параметры. 3. Задача. <p>Определить передаточное отношение второй ступени изображенной передачи, если $\omega_{вх}=155$ рад/с; ; $\omega_{вых}=20,5$ рад/с; ; $z_1 = 18$; $z_2 = 54$.</p> 		
Преподаватель: Морозова В.Н. _____		

Правительство Санкт-Петербурга
Комитет по науке и высшей школе

Санкт-Петербургское государственное
бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«АКАДЕМИЯ ТРАНСПОРТНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

<p>Рассмотрено ЦК № 7 Председатель ЦК _____ Петропавловская Е.Н.</p>	<p>ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №21 Дисциплина: ОП.02 Техническая механика Специальность: 23.02.02 Курс II семестр 4 (9кл.)</p>	<p>УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по УР _____ М.В.Вишневская</p>
<p>1. Теоретическая механика и ее разделы: статика, кинематика, динамика. 2. Цилиндрические прямозубые передачи. 3. Определить центр тяжести плоской фигуры.</p> <div data-bbox="638 716 917 929" data-label="Diagram"> </div>		
<p>Преподаватель: Морозова В.Н. _____</p>		

Правительство Санкт-Петербурга
Комитет по науке и высшей школе

Санкт-Петербургское государственное
бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«АКАДЕМИЯ ТРАНСПОРТНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

<p>Рассмотрено ЦК №7 Председатель ЦК _____ Петропавловская Е.Н.</p>	<p>ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №22 Дисциплина: ОП.02 Техническая механика Специальность: 23.02.02 Курс II семестр 4 (9кл.)</p>	<p>УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по УР _____ М.В.Вишневская</p>
<p>1. Трение. Виды трения. 2. Косозубые цилиндрические передачи. 3. Задача. Для изображенной многоступенчатой передачи определить общее передаточное число, если $\omega_1=210$ рад/с; $\omega_2=70$ рад/с, $\omega_3=10$ рад/с.</p> <div data-bbox="510 1691 1005 1926" data-label="Diagram"> </div>		
<p>Преподаватель: Морозова В.Н. _____</p>		

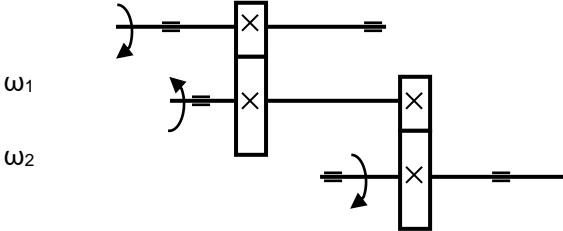
Правительство Санкт-Петербурга
Комитет по науке и высшей школе

Санкт-Петербургское государственное
бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«АКАДЕМИЯ ТРАНСПОРТНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

<p>Рассмотрено ЦК № 7 Председатель ЦК _____</p> <p>Петропавловская Е.Н.</p>	<p>ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №23</p> <p>Дисциплина: ОП.02 Техническая механика Специальность: 23.02.02 Курс II семестр 4 (9кл.)</p>	<p>УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по УР _____</p> <p>М.В.Вишневская</p>
<p>1. Трение скольжения. Законы трения скольжения 2. Общие сведения о подшипниках. Подшипники скольжения. 3. Задача. Для изображенной многоступенчатой передачи определить общее передаточное число, если $Z_1=50$ мм; $Z_2=200$ мм; $Z_3=35$ мм; $Z_4=70$ мм.</p> 		
<p>Преподаватель: Морозова В.Н. _____</p>		

Правительство Санкт-Петербурга
Комитет по науке и высшей школе

Санкт-Петербургское государственное
бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«АКАДЕМИЯ ТРАНСПОРТНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

<p>Рассмотрено ЦК №7 Председатель ЦК _____</p> <p>Петропавловская Е.Н.</p>	<p>ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №24</p> <p>Дисциплина: ОП.02 Техническая механика Специальность: 23.02.02 Курс II семестр 4 (9кл.)</p>	<p>УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по УР _____</p> <p>М.В.Вишневская</p>
<p>1. Проекция силы на ось. Момент силы относительно точки. 2. Подшипники качения классификация. 3. Задача. Для изображенной многоступенчатой передачи определить общее передаточное число, если $\omega_1=450$ рад/с; $\omega_2=50$ рад/с, $\omega_3=8$ рад/с</p> 		
<p>Преподаватель: Морозова В.Н. _____</p>		

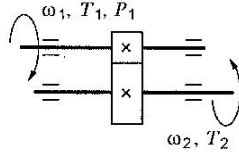
Правительство Санкт-Петербурга
Комитет по науке и высшей школе

Санкт-Петербургское государственное
бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«АКАДЕМИЯ ТРАНСПОРТНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

<p>Рассмотрено ЦК № 7 Председатель ЦК _____</p> <p>Петропавловская Е.Н.</p>	<p>ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №25 Дисциплина: ОП.02 Техническая механика Специальность: 23.02.02 Курс II семестр 4 (9кл.)</p>	<p>УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по УР _____</p> <p>М.В.Вишневская</p>
<p>1. Дать определение детали и узла. 2. Муфты и их назначение. 3. Задача. Для изображенной многоступенчатой передачи определить общее передаточное число, если $\omega_1=300$ рад/с; $\omega_2=100$ рад/с, $\omega_3=5$ рад/с.</p> 		
<p>Преподаватель: Морозова В.Н. _____</p>		

Правительство Санкт-Петербурга
Комитет по науке и высшей школе

Санкт-Петербургское государственное
бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«АКАДЕМИЯ ТРАНСПОРТНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

<p>Рассмотрено ЦК №7 Председатель ЦК _____</p> <p>Петропавловская Е.Н.</p>	<p>ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №26 Дисциплина: ОП.02 Техническая механика Специальность: 23.02.02 Курс II семестр 4 (9кл.)</p>	<p>УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по УР _____</p> <p>М.В.Вишневская</p>
<p>1. Из каких разделов состоит дисциплина «Техническая механика» 2. Червячные передачи. Общие сведения. Классификация 3. Задача. Для изображенной передачи определить момент на ведомом валу, если $P_1 = 8$ кВт; $\omega_1=40$ рад/с; $i = 4$; $\eta=0,96$.</p> 		
<p>Преподаватель: Морозова В.Н. _____</p>		

Правительство Санкт-Петербурга
Комитет по науке и высшей школе

Санкт-Петербургское государственное
бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«АКАДЕМИЯ ТРАНСПОРТНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

Рассмотрено ЦК № 7 Председатель ЦК _____ Петропавловская Е.Н.	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №27 Дисциплина: ОП.02 Техническая механика Специальность: 23.02.02 Курс II семестр 4 (9кл.)	УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по УР _____ М.В.Вишневская
1. Балочные системы: виды опор, виды нагрузок. 2. Дать определение понижающей передачи. 3.Задача. Вычислить основные параметры цилиндрической прямозубой передачи: $n_1=1200$ об/мин; $n_2=400$ об/мин; $m=5$ мм; $z=20$.		
Преподаватель: Морозова В.Н. _____		

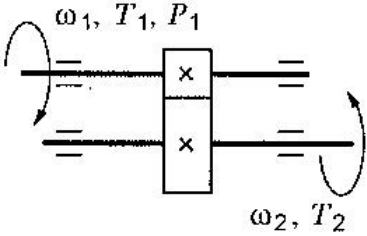
Правительство Санкт-Петербурга
Комитет по науке и высшей школе

Санкт-Петербургское государственное
бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«АКАДЕМИЯ ТРАНСПОРТНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

Рассмотрено ЦК №7 Председатель ЦК _____ Петропавловская Е.Н.	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №28 Дисциплина: ОП.02 Техническая механика Специальность: 23.02.02 Курс II семестр 4 (9кл.)	УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по УР _____ М.В.Вишневская
1. Равномерное движение. 2. Муфты, их назначение и классификация. 3.Задача. Вычислить основные параметры цилиндрической прямозубой передачи: $n_1=1600$ об/мин; $n_2=400$ об/мин; $m=4$ мм; $z=30$.		
Преподаватель: Морозова В.Н. _____		

Правительство Санкт-Петербурга
Комитет по науке и высшей школе

Санкт-Петербургское государственное
бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«АКАДЕМИЯ ТРАНСПОРТНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

Рассмотрено ЦК № 7 Председатель ЦК _____ Петропавловская Е.Н.	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №29 Дисциплина: ОП.02 Техническая механика Специальность: 23.02.02 Курс II семестр 4 (9кл.)	УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по УР _____ М.В.Вишневская
<p>1. Дать определение скорости и ускорения точки. 2. Общие сведения о редукторах. 3. Задача. Для изображенной передачи определить момент на ведомом валу, если $P_1 = 8$ кВт; $\omega_1 = 40$ рад/с; $i = 4$; $\eta = 0,96$.</p> 		
Преподаватель: Морозова В.Н. _____		

Правительство Санкт-Петербурга
Комитет по науке и высшей школе

Санкт-Петербургское государственное
бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«АКАДЕМИЯ ТРАНСПОРТНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

Рассмотрено ЦК №7 Председатель ЦК _____ Петропавловская Е.Н.	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №30 Дисциплина: ОП.02 Техническая механика Специальность: 23.02.02 Курс II семестр 4 (9кл.)	УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по УР _____ М.В.Вишневская
<p>1. Основные понятия кинематики. 2. Дать определение передаточного числа. Как определить передаточное число многоступенчатой передачи? 3. Задача. Для двухступенчатой передачи определить общее передаточное число, если делительный диаметр шестерни и колеса 50мм и 100мм, число зубьев шестерни 21, колеса 42.</p>		
Преподаватель: Морозова В.Н. _____		

РЕЦЕНЗИЯ
на рабочую программу
по дисциплине ОП 02 Техническая механика
для специальности 23.02.02 Автомобиле- и тракторостроение (базовая)

Рабочая программа разработана, Морозовой В.Н. преподавателем СПб ГБПОУ «Академия транспортных технологий» Санкт-Петербурга.

Рабочая программа дисциплины ОП 02 Техническая механика составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.02 Автомобиле- и тракторостроение (базовая), утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ № 634 от 29.07.2022 года.

Рабочая программа содержит:

- общую характеристику программы;
- структуру и содержание программы;
- условия реализации программы;
- контроль и оценку результатов освоения программы;
- комплект контрольно-оценочных средств.

В общей характеристике программы определены цели и планируемые результаты освоения программы.

В структуре определён объём часов, виды учебной работы и форма промежуточной аттестации.

Содержание программы раскрывает тематический план, учитывающий целесообразность в последовательности изучения материала, который имеет профессиональную направленность. В тематическом плане указаны разделы и темы, их содержание, объём часов, перечислены лабораторные и практические работы. Так же в содержании указаны общие и профессиональные компетенции, личностные результаты на формирование которых направлено изучение.

Условия реализации программы содержат требования к минимальному материально-техническому обеспечению и информационному обеспечению обучения: перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы и Интернет-ресурсов.

Контроль и оценка результатов освоения программы осуществляется с помощью критериев и методов оценки по каждому знанию и умению.

Рабочая программа завершается приложением – комплектом контрольно-оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.

Реализация рабочей программы дисциплины способствует в подготовке квалифицированных и компетентных специалистов по специальности 23.02.02 Автомобиле- и тракторостроение (базовая) и может быть рекомендована к использованию другими образовательными учреждениями профессионального и дополнительного образования, реализующими образовательную программу среднего профессионального образования.

Рецензент

Преподаватель СПб ГБПОУ «АТТ» Силенок Н.Н.