

Правительство Санкт-Петербурга
Комитет по науке и высшей школе

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

ПРИНЯТО

на заседании педагогического совета
СПб ГБПОУ «АТТ»
Протокол от 16 апреля 2025 г.
№ 5

УТВЕРЖДЕНО

приказом директора
СПб ГБПОУ «АТТ»
от 16 апреля 2025 г.
№ 822/178а

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина: ОП.02 Техническая механика

Специальность: 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт
автотранспортных средств

Форма обучения	заочная	
	на базе 9 кл.	на базе 11 кл.
Группа	-	ЗТ - 55, 56
Курс	-	1
Семестр	-	
Обязательная аудиторная нагрузка, в т.ч.:	-	18
- лекции, уроки, час.	-	8
- практические занятия, час.	-	6
- лабораторные занятия, час.	-	
- курсовой проект/работа, час.	-	
- промежуточная аттестация, час.	-	4
Консультации, час.	-	6
Самостоятельная работа, час.	-	126
Итого объём образовательной программы, час.	-	150
Форма промежуточной аттестации	-	экзамен

2025 г.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) среднего профессионального образования (далее СПО) по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств, утвержденного приказом Министерства просвещения № 453 от 02.07.2024 года.

Разработано:

Преподавателем СПб ГБПОУ «АТТ» Морозовой В.Н.

Рассмотрено и одобрено

на заседании цикловой комиссии № 2 «Общепрофессиональных дисциплин» СПб ГБПОУ «АТТ»
Протокол № 8 от «12» марта 2025 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:

на заседании методического совета СПб ГБПОУ «АТТ»
Протокол № 4 от «26» марта 2025 г.

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

Согласовано

с работодателем

Акт №8 от 16 апреля 2025 г.

Содержание

1 Общая характеристика программы	3
1.1 Цели и планируемые результаты освоения программы	3
1.2 Использование часов вариативной части образовательной программы	4
2 Структура и содержание программы	6
2.1 Структура и объём программы	6
2.2 Распределение нагрузки по курсам и семестрам	7
2.3 Тематический план и содержание программы	8
3 Условия реализации программы	12
3.1 Материально-техническое обеспечение программы	12
3.2 Учебно-методическое обеспечение программы	12
4 Контроль и оценка результатов освоения программы	13
Приложение 1 Оценочные материалы	14

1 Общая характеристика программы

1.1 Цели и планируемые результаты освоения программы

Цели дисциплины:

Цель дисциплины «Техническая механика»: изучение общих законов движения и равновесия материальных тел и возникающие при этом взаимодействия между телами. Формирует представление о видах деформаций, исходя из условий расчетов на прочность и жесткость; особенностях проведения расчетов деталей машин, развивает навыки самостоятельной работы с технической и справочной литературой.

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», шпоночных соединений на контактную прочность;

У4 - производить проекторочный и проверочный расчеты валов;

У5 - производить подбор и расчет подшипников качения

Знать:

З1 - основные понятия и аксиомы теоретической механики;

З2 - условия равновесия системы сходящихся сил и системы произвольно расположенных сил;

З3 - методики решения задач по теоретической механике, сопротивлению материалов;

З4 - методику проведения прочностных расчетов деталей машин;

З5 - 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 правовой и 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 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

1.2 Использование часов вариативной части образовательной программы

Дисциплина входит в общеобразовательный учебный цикл и предусматривает использование 78 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;	Раздел 2. Сопротивление материалов Тема 2.2 Растяжение и сжатие Тема 2.3 Срез и смятие Тема 2.4 Кручение Тема 2.5 Изгиб	6	Для более расширенного изучения темы и приобретения навыков при расчетах элементов различных конструкций. Для формирования общих компетенций 01-05; 09
У2- выбирать рациональные формы поперечных сечений	Раздел 2. Сопротивление материалов Тема 2.4 Кручение Тема 2.5 Изгиб	4	Для расширенного изучения темы и приобретения навыков применения коэффициентов, таблиц и ГОСТов при выполнении расчетов
У3 производить расчеты зубчатых и червячных передач, передачи «винт-гайка», шпоночных соединений на контактную прочность;	Раздел 3. Детали машин. Тема 3.3 Зубчатые передачи Тема 3.4 Червячные передачи Тема 3.6 Соединения деталей машин. Расчёт шпоночных соединений	8	Для формирования общих компетенций 01-05;09.
У4 - производить проектировочный и проверочный расчеты валов	Раздел 3. Детали машин Тема 3.5 Валы и оси	4	Для формирования общих компетенций 01-05;09
У5 - производить подбор и расчет подшипников качения	Раздел 3. Детали машин Тема 3.7 Подшипники.	2	Для формирования общих компетенций 01-05;09
31 - основные понятия и аксиомы теоретической механики	Раздел 1. Теоретическая механика. Тема 1.1 Статика	2	Для получения знаний о разделе: «Теоретическая механика» Для формирования общих компетенций 01-05; 09

Знания и умения, которые углубляются	Наименование раздела, темы	Количество часов	Обоснование включения в рабочую программу
32 – условия равновесия системы сходящихся сил и системы произвольно расположенных сил;	Раздел 1. Теоретическая механика Тема:1.1 Статика. Плоская система сходящихся сил. Плоская система произвольно расположенных сил	4	Для более расширенного изучения темы и для приобретения навыков по решению задач. Для формирования общих компетенций 01-05; 09
33- методики решения задач по теоретической механике, сопротивлению материалов;	Раздел 1. Теоретическая механика Тема 1.1 Статика Тема 1.2 Кинематика Раздел 2. Сопротивление материалов	14	Для приобретения навыков по решению задач. Для формирования общих компетенций 01-05; 09
34 - методику проведения прочностных расчетов деталей машин;	Раздел 3. Детали машин Тема 3.3 Зубчатые передачи Тема 3.4 Червячные передачи Тема 3.6 Соединения деталей машин.	10	Для более расширенного изучения темы и приобретения навыков при расчетах элементов различных конструкций. Для формирования общих компетенций 01-05;09
35 – основы конструирования деталей и сборочных единиц	Раздел 3. Детали машин	20	Для расширенного изучения темы и приобретения навыков применения коэффициентов, таблиц и ГОСТов при выполнении расчетов
	Промежуточная аттестация в форме экзамена	4	Контроль и оценка результатов освоения
Итого		78	

2 Структура и содержание программы

2.1 Структура и объем программы

Наименование разделов и (или) тем	Итого объем образовательной программы, час.	Самостоятельная работа, час.	Обязательная аудиторная нагрузка, час.						Консультации, час.
			Всего	в том числе					
				лекции, уроки	практические занятия	лабораторные занятия	курсовой проект/ работа	промежуточная аттестация	
Введение									
Раздел 1 Теоретическая механика	36	34	2	2					
Раздел 2 Сопротивление материалов	46	40	6	2	4				
Раздел 3 Детали машин	58	52	6	4	2				
Итоговое занятие									
Промежуточная аттестация в форме экзамена	4								
Консультации	6								
Итого объем образовательной программы	150	126	18	8	6			4	6

2.2 Распределение часов по курсам и семестрам

Учебный год	2025/2026	2026/2027	2027/2028	ИТОГО
Курс	I	II	III	
Семестр	-	-	-	
Обязательная аудиторная нагрузка, в т.ч.:	18			18
- лекции, уроки, час.	8			8
- практические занятия, час.	6			6
- лабораторные занятия, час.				
- курсовой проект/работа, час.				
- промежуточная аттестация, час.	4			4
Консультации, час.	6			6
Самостоятельная работа, час.	126			126
Итого объем образовательной нагрузки, час.	150			150
Форма промежуточной аттестации -	экзамен			экзамен

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
	Курс 1				
	Введение. Раздел 1 Теоретическая механика	36			
1.	Цели и задачи дисциплины «Техническая механика», ее роль и значение в технике. Роль учебной дисциплины «Техническая механика» в профессиональной подготовке специалиста. Тема 1.1 Статика Основные понятия и аксиомы статики. Связи, реакции связей. Плоская система сходящихся сил. Пара сил. Момент силы относительно точки. Плоская система произвольно расположенных сил. Пространственная система сил. Центр тяжести. Тема 1.2 Кинематика Основные понятия кинематики. Кинематика точки. Кинематика твердого тела. Виды движения. Тема 1.3 Динамика Основные понятия и аксиомы динамики. Трение. Работа и мощность. КПД.	2	Презентация по теме занятия Методическое указание по выполнению домашней контрольной работы	O2 стр. 4- 120 O3	3 1,2 OK 01-05,09
	Самостоятельная работа. Оформление домашней контрольной работы. Работа с литературой по закреплению и углублению теоретических знаний и умений.	34	Методическое указание по выполнению домашней контрольной работы		3 1,2 OK 01-05,09
	Раздел 2 Сопротивление материалов	46			
2.	Тема 2.1 Основные положения Основные положения. Деформации упругие и пластические. Силы внешние и внутренние Метод сечений. Напряжения.	2	Презентация по теме занятия.	O2 стр.33-48 O3	У1,2 33 OK 01-05,09

№ 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
	Виды деформаций Тема 2.2 Растяжение и сжатие Презентация по теме занятия Внутренние силовые факторы. Нормальные напряжения. Эпюры продольных сил и нормальных напряжений при растяжении (сжатии). Расчёты на прочность. Тема 2.3 Срез и смятие. Практические расчеты на срез и смятие. Расчет болтовых и заклепочных соединений. Тема 2.4 Кручение. Внутренние силовые факторы при кручении. Эпюры крутящих моментов. Расчёты на прочность и жесткость при кручении. Тема 2.5 Изгиб. Внутренние силовые факторы при изгибе. Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов. Расчёты на прочность при изгибе.		Методические рекомендации по выполнению домашней контрольной работы		
3.	Практическая работа №2. Расчет на прочность при растяжении -сжатии.	2	Презентация по теме занятия	O2 стр.176 -186 O3	Y1,2 33 OK 01-05,09
4.	Практическая работа № 4 Расчет на прочность при изгибе.	2	Презентация по теме занятия	O2 стр.176 -186 O3	Y1,2 33 OK 01-05,09
	Самостоятельная работа. Оформление домашней контрольной работы. Работа с литературой по закреплению и углублению теоретических знаний и умений.	40	Методическое указание по выполнению домашней контрольной работы		Y1,2 33 OK 01-05,09

№ 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 3 Детали машин	58			
5.	Тема 3.1 Основные положения Основные понятия. Требования к машинам и деталям. Механизм, машина, деталь, сборочная единица. Критерии работоспособности и расчета деталей машин. Основные понятия о надежности машин и их деталей. Тема 3.2 Передачи Классификация механических передач. Основные характеристики передач. Основные кинематические и силовые соотношения в передачах. Тема 3.3 Зубчатые передачи. Цилиндрические зубчатые передачи: геометрический расчёт; силы, действующие в зацеплении; расчёты на контактную и изгибную точность Геометрия и кинематика зубчатых передач. Винтовые передачи. Конические зубчатые передачи: геометрический расчёт; силы, действующие в зацеплении; расчёты на контактную и изгибную точность. Геометрия и кинематика конических зубчатых передач.	2	Презентация по теме занятия Методические рекомендации по выполнению домашней контрольной работы	О1 стр.8-31 О3 Д1	У3. 33,4,5 ОК1-05,09.
6.	Тема 3.4 Червячные передачи Червячные передачи: геометрический расчёт; силы, действующие в зацеплении; расчёты на контактную и изгибную точность. Тема 3.5 Валы и оси Валы и оси. Проектировочный и проверочный расчеты валов и осей. Тема 3.6 Соединения деталей машин.	2	Презентация по теме занятия Методические рекомендации по выполнению домашней контрольной работы	О1 стр.38-42, 54 – 57, 78 – 90 О3 Д1	У3,4,5 33,4,5 ОК1-05,09.

№ 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
	Резьбовые соединения. Соединения с натягом. Расчёт шпоночных соединений Подбор и расчет шпоночных соединений. Тема 3.7 Подшипники. Классификация подшипников качения. Виды разрушения Тема 3.8 Муфты Муфты Виды муфт и их расчет				
7.	Практическая работа № 3 Расчет механических передач	2	Презентация по теме занятия Методические рекомендации по выполнению домашней контрольной работы	О1 стр.22- 26, 106 -108 О3 Д1	У3.У5 33,4,5 ОК1-07,09. ПК 1.3,3.3
	Самостоятельная работа. Оформление домашней контрольной работы. Работа с литературой по закреплению и углублению теоретических знаний и умений.	52	Методические рекомендации по выполнению домашней контрольной работы		У3. 33,4,5 ОК1-07,09. ПК 1.3,3.3
	Промежуточная аттестация в форме экзамена	4			
	Консультации	6			
	Всего за 1 курс	150			
	Итого объем образовательной программы	150			

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;
- наглядные пособия: модели передач;
- технические средства обучения: компьютер, мультимедийная установка

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, 2025. — 232 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-91134-918-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2180051> (2019 года - 26 экз.), в эбс ZNANIUM 2025 года

О2 Олофинская, В. П. Техническая механика. Сборник тестовых заданий : учебное пособие / В.П. Олофинская. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 132 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-016753-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1892225> (только в эбс ZNANIUM 2025 года)

О3 Морозова, В.Н. Методические рекомендации по выполнению домашней контрольной работы / В.Н. Морозова, Силенок Н.Н. – СПб.: АТТ, 2023.

Дополнительная литература:

Д1 Куклин, Н. Г. Детали машин : учебник / Н.Г. Куклин, Г.С. Кукина, В.К. Житков. — 9-е изд., перераб. и доп. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2024. — 512 с. : ил. - ISBN 978-5-905554-84-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2088251> (2019 год - 5 экз) в эбс - 2024 года

4 Контроль и оценка результатов освоения программы

Результаты освоения	Показатели оценки	Формы и методы оценки
Уметь:		
У1 - Производить расчеты на прочность при растяжении и сжатии, срезе и смятии, кручении и изгибе	-выполнение расчетов на прочность при растяжении и сжатии, срезе и смятии, правильно и в соответствии с алгоритмом решения	Домашняя контрольная работа ПР №2, 3
У2 Выбирать рациональные формы поперечных сечений	- выбор формы поперечных сечений осуществлять рационально и в соответствии с видом деформации	Домашняя контрольная работа ПР№3
У3 Производить расчеты зубчатых и червячных передач, передачи винт – гайка, шпоночных соединений на контактную прочность	- расчет должен быть выполнен в соответствии с методикой решения - нахождение необходимых данных для расчетов	Домашняя контрольная работа
У4 Производить проектировочный и проверочные расчеты валов	- расчеты должны быть выполнены в соответствии с алгоритмом решения	Домашняя контрольная работа
У5 Производить подбор и расчет подшипников качения	- расчет подшипников должен быть выполнен в соответствии с алгоритмом решения - нахождение необходимых данных для расчетов	Домашняя контрольная работа
Знать:		
31 Основные понятия и аксиомы теоретической механики	- формулировка основных определений и аксиом	Домашняя контрольная работа
32 -Условия равновесия системы сходящихся сил и системы произвольно расположенных сил	- формулировка понятия равновесия и ее применение	Домашняя контрольная работа
33 Методы решения задач по теоретической механике, сопротивлению материалов	- обоснованный выбор методики решения задач	Домашняя контрольная работа ПР №2, 3
34 Методику проведения прочностных расчетов деталей машин	- обоснованный выбор методики выполнения прочностных расчетов	Домашняя контрольная работа ПР №2, 3
35 Основы конструирования деталей и сборочных единиц	--составление расчетных схем и выполнение расчетов различных передач	Домашняя контрольная работа

Оценочные материалы

Дисциплина: ОП.02 Техническая механика

Специальность: 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт
автотранспортных средств

Форма обучения	заочная	
	на базе 9 кл.	на базе 11 кл.
Группа		ЗТ-55, ЗТ-56
Курс		1
Семестр		
Форма промежуточной аттестации		экзамен

2025 г.

Разработано:

Преподавателем СПб ГБПОУ «АТТ» Морозовой В.Н.

Рассмотрено и одобрено

на заседании цикловой комиссии № 2 «Общепрофессиональных дисциплин» СПб ГБПОУ «АТТ»
Протокол № 8 от «12» марта 2025 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

на заседании методического совета СПб ГБПОУ «АТТ»
Протокол № 4 от «26» марта 2025 г.

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

Согласовано

с работодателем

Акт №8 от 16 апреля 2025 г.

Принято

на заседании педагогического совета СПб ГБПОУ «АТТ»
Протокол №5 от 16 апреля 2025 г.

Утверждено

приказом директора СПб ГБПОУ «АТТ»
№822/178а от 16 апреля 2025 г.

1 Паспорт оценочных материалов

1.1 Общие положения

Оценочные материалы предназначены для оценки результатов освоения обучающимися программы по дисциплине ОП 02 Техническая механика

Оценочные материалы включают контрольные материалы для проведения:

- промежуточной аттестации в форме экзамена

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

1.2 Результаты освоения программы, подлежащие оценке

Результаты освоения	Показатели оценки	Формы и методы оценки
Уметь:		
У1 Производить расчеты на прочность при растяжении и сжатии, срезе и смятии, кручении и изгибе	выполнение расчетов на прочность при растяжении и сжатии, срезе и смятии, правильно и в соответствии с алгоритмом решения -	B23-27
У2 Выбирать рациональные формы поперечных сечений	выбор формы поперечных сечений осуществлять рационально и в соответствии с видом деформации	B27
У3 Производить расчеты зубчатых и червячных передач, передачи винт – гайка, шпоночных соединений на контактную прочность	- расчет должен быть выполнен в соответствии с методикой решения - нахождение необходимых данных для расчетов	B32-36
У4 Производить проектировочный и проверочные расчеты валов	- расчеты должны быть выполнены в соответствии с алгоритмом решения	B37
У5 Производить подбор и расчет подшипников качения	- расчет подшипников должен быть выполнен в соответствии с алгоритмом решения - нахождение необходимых данных для расчетов	B38,39
Знать:		
31 - Основные понятия и аксиомы теоретической механики	- формулировка основных определений и аксиом	B1-6
32 - Условия равновесия системы сходящихся сил и системы произвольно расположенных сил	- формулировка понятия равновесия и ее применение	B7-10
33 Методы решения задач по теоретической механике,	- обоснованный выбор методики решения задач	B1-17,23-27

Результаты освоения	Показатели оценки	Формы и методы оценки
сопротивлению материалов		
34 Методику проведения прочностных расчетов деталей машин	- обоснованный выбор методики выполнения прочностных расчетов	В20-36
35 Основы конструирования деталей и сборочных единиц	--составление расчетных схем и выполнение расчетов различных передач	В38,40

2 Пакет экзаменатора

2.1 Условия и порядок проведения

Условия приема: до сдачи экзамена допускаются студенты при условии выполнения и получения положительной оценки по итогам:

- 1 домашняя контрольная работа;

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:

литература не используется.

Порядок подготовки:

с условиями проведения и критериями оценивания студенты знакомятся на первом занятии, перечень вопросов выдаётся 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

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 расчётов 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

3.1 Перечень запланированных рабочей программой работ

- 1) Домашняя контрольная работа
- 1.1) Вопрос №1 «Сопротивление материалов».
- 1.2) Вопрос №2 «Сопротивление материалов».
- 1.3) Вопрос №3 «Сопротивление материалов».
- 1.4) Вопрос №4 «Детали машин»
- 1.5) Вопрос №5 «Детали машин»

3.2 Перечень вопросов для подготовки к экзамену

1. Содержание предмета «Техническая механика». Роль и значение механики в технике.
2. Материя и движение. Равновесие. Механическое движение.
3. Теоретическая механика и ее разделы: статика, кинематика, динамика.
4. Основные понятия статики и аксиомы статики.
5. Понятие о силе и системе сил.
6. Свободное и несвободное твердое тело. Связи и реакции связей
7. Плоская система сходящихся сил.
8. Проекция силы на ось.
9. Пара сил: определение, свойства пар сил. Момент силы относительно точки.
10. Балочные системы: виды опор, виды нагрузок. Определение опорных реакций балок.
11. Основные понятия кинематики: траектория, путь, расстояние, скорость, ускорение.
12. Виды движения точки.
13. Равномерное движение точки.
14. Равнопеременное движение точки.
15. Поступательное движение твердого тела
- 16.. Вращательное движение тела, угловые характеристики вращательного движения.
17. Основные понятия и аксиомы динамики.
- 18 Работа и мощность при поступательном движении. Единицы измерения.
- 19.Основные задачи сопротивления материалов.
20. Классификация нагрузок и элементов конструкции
21. Метод сечений. Напряжения: полное, нормальное, касательное.
- 22.Виды деформаций.
23. Растяжение (сжатие). Внутренние силовые факторы- продольная сила.
24. Напряжения при растяжении и сжатии.
25. Построение эпюр продольных сил и нормальных напряжений.
26. Закон Гука для растяжения (сжатия).
27. Расчеты на прочность при растяжении (сжатии).
28. Основные требования, предъявляемые к машинам и деталям.
29. Общие сведения о передачах вращательного движения.
30. Классификация передач и их назначение.
31. Классификация зубчатых передач: достоинства, недостатки,
32. Цилиндрические прямозубые передачи, достоинства и недостатки.
33. Цилиндрические косозубые передачи, достоинства и недостатки.
34. Шевронные цилиндрические передачи, достоинства и недостатки.
35. Конические зубчатые передачи, достоинства и недостатки.
- 36.Червячные передачи, достоинства и недостатки.
37. Валы и оси: назначение, классификация, конструктивные особенности валов.

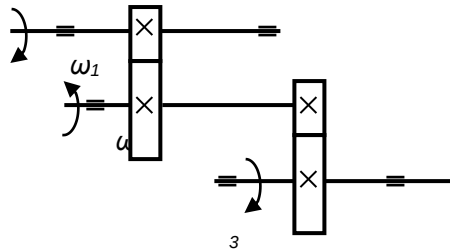
38. Подшипники скольжения.

39. Общие сведения о подшипниках. Подшипники качения.

40. Муфты, их назначение и классификация.

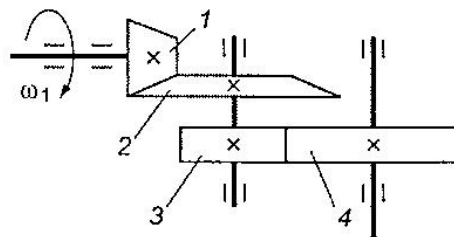
3.3 Перечень примерных задач для подготовки к экзамену

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

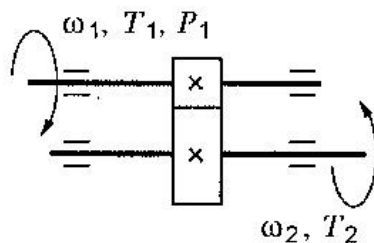


2) Вычислить основные параметры цилиндрической прямозубой передачи:
 $n_1=1000 \text{ об/мин}$; $n_2=250 \text{ об/мин}$; $m=3 \text{ мм}$; $z=25$

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



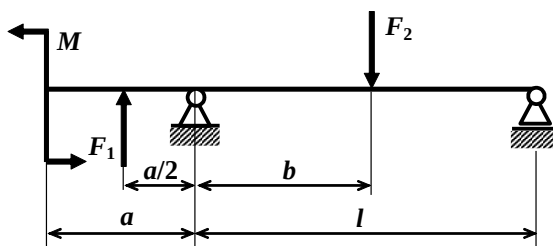
4) Для изображенной передачи определить момент на ведомом валу, если $P_1 = 6 \text{ кВт}$; $\omega_1=30 \text{ рад/с}$; $i = 3,15$; $\eta=0,97$.



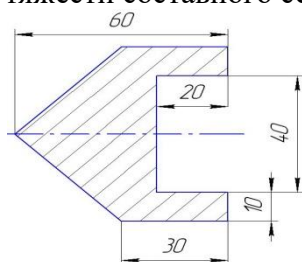
5) Определить требуемую мощность электродвигателя, если $P_{\text{вых}} = 8 \text{ кВт}$; $\eta_{\text{зуб}}=0,97$; $\eta_{\text{цеп}}=0,84$.

6) Определить реакции опор балки, построить эпюры поперечных сил и изгибающих

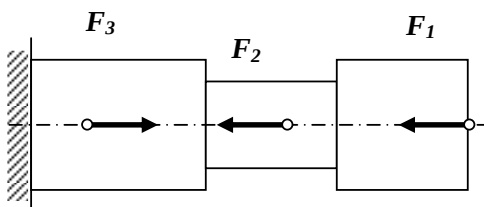
моментов, если $F_1=14$ кН; $F_2=8$ кН; $M=13$ кНм; $a=6$ м; $b=4$ м; $l=12$ м



7) Определить центр тяжести составного сечения.

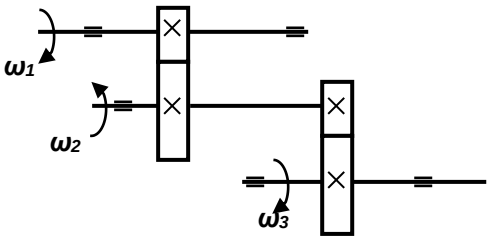


8) Построить эпюру продольных сил, если $F_1=12$ кН; $F_2=5$ кН; $F_3=10$ кН ;



Правительство Санкт-Петербурга
Комитет по науке и высшей школе

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

Рассмотрено ЦК № 2 Председатель ЦК _____ Петропавловская Е.Н.	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №1 Дисциплина: ОП.02 Техническая механика Специальность: 23.02.07 Курс 1 (заочная форма обучения)	УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по УР _____ М.В. Вишневская
1.Цель курса деталей машин. Какое различие между машиной и механизмом? Дать определение машины и механизма. Привести примеры. 2.Дать определение вала. Конструктивные элементы вала. 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 		
Преподаватель Морозова В.Н. _____		

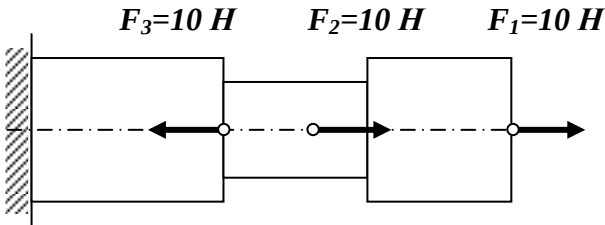
Правительство Санкт-Петербурга
Комитет по науке и высшей школе

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

Рассмотрено ЦК № 2 Председатель ЦК _____ Петропавловская Е.Н	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №2 Дисциплина: ОП.02 Техническая механика Специальность: 23.02.07 Курс 1 (заочная форма обучения)	УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по УР _____ М.В. Вишневская
1.Современные направления в развитии машиностроения. Требования к машинам и деталям. 2.Дать определение оси. Конструктивные элементы оси. 3.Задача. Для изображенной передачи определить момент на ведомом валу, если $P_1 = 8$ кВт; $\omega_1 = 40$ рад/с; $i = 4$; $\eta = 0,96$.		
Преподаватель Морозова В.Н. _____		

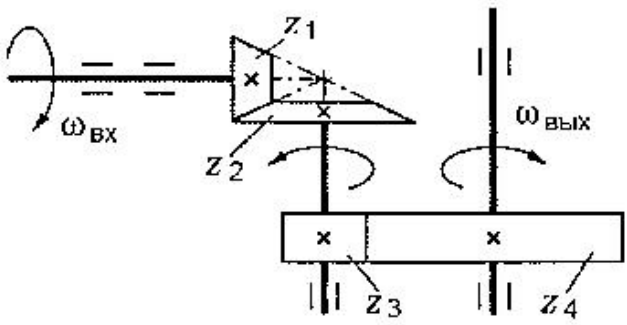
Правительство Санкт-Петербурга
Комитет по науке и высшей школе

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

Рассмотрено ЦК № 2 Председатель ЦК _____ Петропавловская Е.Н	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №3 Дисциплина: ОП.02 Техническая механика Специальность: 23.02.07 Курс 1 (заочная форма обучения)	УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по УР _____ М.В. Вишневская
1. Содержание предмета «Техническая механика». Роль и значение механики в технике. 2. Виды разрушения подшипников качения. 3. Задача. Построить эпюру продольных сил		
 The diagram shows a mechanical system. On the left, a rectangular block is fixed to a vertical wall. A horizontal rope is attached to the right side of this block. The rope extends to the right, passes through a pulley, and then continues to the right as a solid line. A second rectangular block is attached to the end of this solid rope. A horizontal dashed line passes through the center of both blocks and the pulley. Three force vectors are shown along this line: $F_3 = 10\text{ Н}$ is a vector pointing to the left from the left block; $F_2 = 10\text{ Н}$ is a vector pointing to the right from the pulley; and $F_1 = 10\text{ Н}$ is a vector pointing to the right from the right block.		
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 № 2 Председатель ЦК _____ Петропавловская Е.Н.	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №4 Дисциплина: ОП.02 Техническая механика Специальность: 23.02.07 Курс 1 (заочная форма обучения)	УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по УР _____ М.В. Вишневская
1. Типы шпоночных соединений, их характеристики. 2. В чем заключается долговечность, ремонтпригодность машин? 3. Задача. Определить передаточное отношение второй ступени изображенной передачи, если $\omega_{вх}=155$ рад/с; ; $\omega_{вых}=20,5$ рад/с; ; $z_1 = 18$; $z_2 = 54$. 		
Преподаватель Морозова В.Н. _____		

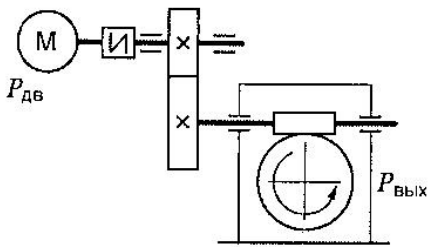
Правительство Санкт-Петербурга
Комитет по науке и высшей школе

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

Рассмотрено ЦК № 2 Председатель ЦК _____ Петропавловская Е.Н.	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №5 Дисциплина: ОП.02 Техническая механика Специальность: 23.02.07 Курс 1 (заочная форма обучения)	УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по УР _____ М.В. Вишневская
1.Назначение передач. Дать определение механических передач. Какие функции могут выполнять механические передачи? 2.Муфты, их назначение и классификация. 3.Задача.Построить эпюру продольных сил		
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 № 2 Председатель ЦК _____ Петропавловская Е.Н.	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №6 Дисциплина: ОП.02 Техническая механика Специальность: 23.02.07 Курс 1 (заочная форма обучения)	УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по УР _____ М.В. Вишневская
1.Классификация механических передач. 2.Подшипники скольжения: назначение, классификация 3.Задача. Определить требуемую мощность электродвигателя, если $P_{\text{вых}} = 8 \text{ кВт}$; $\eta_{\text{зуб}}=0,97$; $\eta_{\text{чер}}=0,82$. 		
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 № 2 Председатель ЦК _____ Петропавловская Е.Н.	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №7 Дисциплина: ОП.02 Техническая механика Специальность: 23.02.07 Курс 1 (заочная форма обучения)	УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по УР _____ М.В. Вишневская
1. Дать определение передаточного числа? Как определить передаточное число и КПД многоступенчатой передачи? 2. Подшипники качения: назначение, достоинства и недостатки 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.		
Преподаватель Морозова В.Н. _____		

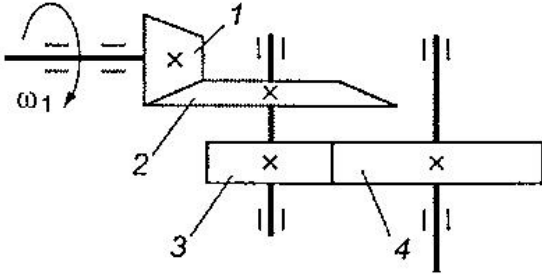
Правительство Санкт-Петербурга
Комитет по науке и высшей школе

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

Рассмотрено ЦК № 2 Председатель ЦК _____ Петропавловская Е.Н.	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №8 Дисциплина: ОП.02 Техническая механика Специальность: 23.02.07 Курс 1 (заочная форма обучения)	УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по УР _____ М.В. Вишневская
1. Основные кинематические и силовые отношения в передачах 2. Достоинства, недостатки, область применения зубчатых передач. 3. Задача. Определить требуемую мощность электродвигателя, если $P_{\text{вых}} = 12,5 \text{ кВт}$; $\eta_{\text{рем}} = 0,96$; $\eta_{\text{чер}} = 0,82$.		
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 № 2 Председатель ЦК _____ Петропавловская Е.Н.	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №9 Дисциплина: ОП.02 Техническая механика Специальность: 23.02.07 Курс 1 (заочная форма обучения)	УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по УР _____ М.В. Вишневская
1.Классификация зубчатых передач. 2.Червячные передачи. Классификация червячных передач. 3.Задача. Для изображенной многоступенчатой передачи определить общее передаточное число, если $d_1=50\text{мм}$; $d_2=200\text{ мм}$; $d_3=35\text{ мм}$; $d_4=70\text{ мм}$. 		
Преподаватель Морозова В.Н. _____		

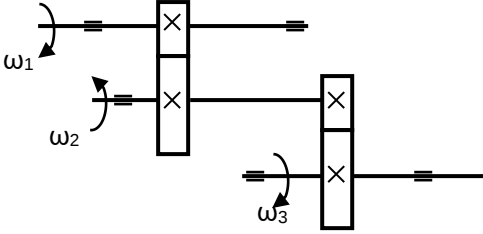
Правительство Санкт-Петербурга
Комитет по науке и высшей школе

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

Рассмотрено ЦК № 2 Председатель ЦК _____ Петропавловская Е.Н.	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №10 Дисциплина: ОП.02 Техническая механика Специальность: 23.02.07 Курс 1 (заочная форма обучения)	УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по УР _____ М.В. Вишневская
1.Изготовление зубчатых колес 2.Дать определение прямозубых, косозубых, шевронных передач, их отличие. 3. Задача Для изображенной передачи определить момент на ведомом валу, если $P_1 = 12 \text{ кВт}$; $\omega_1 = 50 \text{ рад/с}$; $i = 4$; $\eta = 0,96$.		
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 № 2 Председатель ЦК _____ Петропавловская Е.Н.	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ 11 Дисциплина: ОП.02 Техническая механика Специальность: 23.02.07 Курс 1 (заочная форма обучения)	УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по УР _____ М.В. Вишневская
1. Дать определение понижающей и повышающей передачи. 2. Цилиндрические прямозубые передачи. Общие сведения. Основные геометрические соотношения. Силы, действующие в зацепление. 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 		
Преподаватель Морозова В.Н. _____		

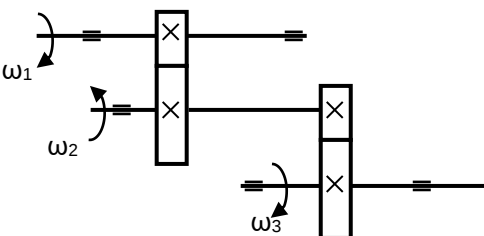
Правительство Санкт-Петербурга
Комитет по науке и высшей школе

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

Рассмотрено ЦК № 2 Председатель ЦК _____ Петропавловская Е.Н.	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №12 Дисциплина: ОП.02 Техническая механика Специальность: 23.02.07 Курс 1 (заочная форма обучения)	УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по УР _____ М.В. Вишневская
1.Цилиндрические косозубые передачи. Общие сведения. Основные геометрические соотношения. Силы, действующие в зацепление 2.Типы шпоночных соединений, их характеристики 3.Задача. Построить эпюру поперечных сил. $M=10 \text{ Нм};$ $P_1=2 \text{ кН}$ $P_2= 4 \text{ кН}$ $a=2 \text{ м}$ $l =8 \text{ м}$ $b=3 \text{ м}$		
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 № 2 Председатель ЦК _____ Петропавловская Е.Н.	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ 13 Дисциплина: ОП.02 Техническая механика Специальность: 23.02.07 Курс 1 (заочная форма обучения)	УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по УР _____ М.В. Вишневская
1. Конические зубчатые передачи. Основные геометрические соотношения. 2. Неразъемные соединения: основные типы заклепочных и сварных соединений. 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. 		
Преподаватель Морозова В.Н. _____		

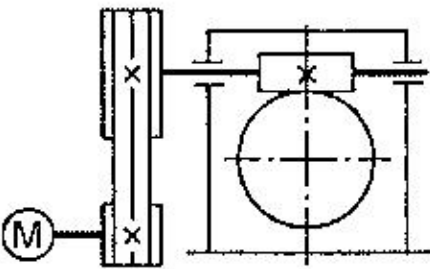
Правительство Санкт-Петербурга
Комитет по науке и высшей школе

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

Рассмотрено ЦК № 2 Председатель ЦК _____ Петропавловская Е.Н.	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ 14 Дисциплина: ОП.02 Техническая механика Специальность: 23.02.07 Курс 1 (заочная форма обучения)	УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по УР _____ М.В. Вишневская
1. Детали и узлы общего назначения. Привести примеры. 2. Червячные передачи. Общие сведения. Классификация 3. Задача. Для изображенной передачи определить момент на ведомом валу, если $P_1 = 8 \text{ кВт}$; $\omega_1 = 40 \text{ рад/с}$; $i = 4$; $\eta = 0,96$.		
Преподаватель Морозова В.Н. _____		

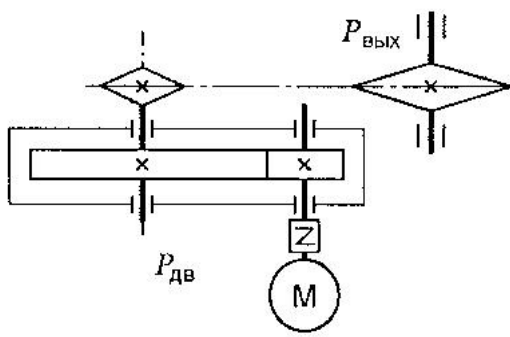
Правительство Санкт-Петербурга
Комитет по науке и высшей школе

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

Рассмотрено ЦК № 2 Председатель ЦК _____ Петропавловская Е.Н.	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ 15 Дисциплина: ОП.02 Техническая механика Специальность: 23.02.07 Курс 1 (заочная форма обучения)	УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по УР _____ М.В. Вишневская
1.Требованиям к машинам и деталям. 2.Червячные передачи. Основные геометрические соотношения. Силы, действующие в зацепление 3.Задача. Определить требуемую мощность электродвигателя, если $P_{\text{вых}} = 12,5\text{кВт}$; $\eta_{\text{рем}}=0,96$; $\eta_{\text{чер}}=0,82$. 		
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 № 2 Председатель ЦК _____ Петропавловская Е.Н.	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ 16 Дисциплина: ОП.02 Техническая механика Специальность: 23.02.07 Курс 1 (заочная форма обучения)	УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по УР _____ М.В. Вишневская
1. Цилиндрические прямозубые передачи. Основные геометрические соотношения. 2. Дать определение вала. Конструктивные элементы вала. 3. Задача. Определить требуемую мощность электродвигателя, если $P_{\text{вых}} = 5 \text{ кВт}$; $\eta_{\text{зуб}} = 0,96$; $\eta_{\text{цеп}} = 0,82$. 		
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 № 2 Председатель ЦК _____ Петропавловская Е.Н.	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ 17 Дисциплина: ОП.02 Техническая механика Специальность: 23.02.07 Курс 1 (заочная форма обучения)	УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по УР _____ М.В. Вишневская
1. Дать определение оси. Конструктивные элементы оси. 2. Что такое передаточное число? Как определить передаточное число и КПД многоступенчатой передачи? 3. Задача. Вычислить основные параметры цилиндрической прямозубой передачи: $n_1=1200$ об/мин; $n_2=400$ об/мин; $m=5$ мм; $z_1=20$.		
Преподаватель Морозова В.Н. _____		

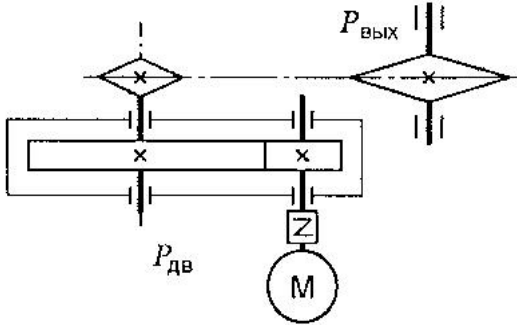
Правительство Санкт-Петербурга
Комитет по науке и высшей школе

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

Рассмотрено ЦК № 2 Председатель ЦК _____ Петропавловская Е.Н.	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ 18 Дисциплина: ОП.02 Техническая механика Специальность: 23.02.07 Курс 1 (заочная форма обучения)	УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по УР _____ М.В. Вишневская
1.Классификация машин в зависимости от основного назначения. 2.Подшипники качения: назначение, достоинства и недостатки. 3.Задача. Вычислить основные параметры цилиндрической прямозубой передачи: $n_1=1800$ об/мин; $n_2=600$ об/мин; $m=5$ мм; $z_1=30$.		
Преподаватель Морозова В.Н. _____		

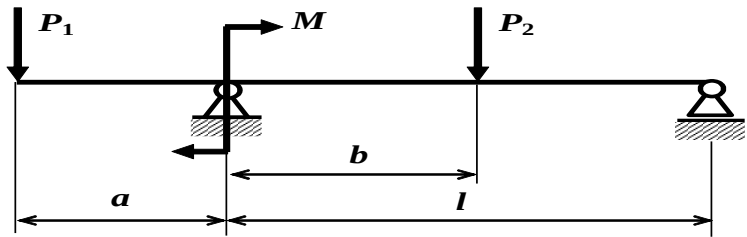
Правительство Санкт-Петербурга
Комитет по науке и высшей школе

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

Рассмотрено ЦК № 2 Председатель ЦК _____ Петропавловская Е.Н.	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ 19 Дисциплина: ОП.02 Техническая механика Специальность: 23.02.07 Курс 1 (заочная форма обучения)	УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по УР _____ М.В. Вишневская
1. Цель курса деталей машин. Какое различие между машиной и механизмом? 2. Подшипники скольжения: назначение и классификация, достоинства и недостатки. 3. Задача. Определить требуемую мощность электродвигателя, если $P_{\text{вых}} = 4 \text{ кВт}$; $\eta_{\text{зуб}} = 0,96$; $\eta_{\text{цеп}} = 0,8$. 		
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 № 2 Председатель ЦК _____ Петропавловская Е.Н.	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ 20 Дисциплина: ОП.02 Техническая механика Специальность: 23.02.07 Курс 1 (заочная форма обучения)	УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по УР _____ М.В. Вишневская
1. Дать определение машины и механизма. Привести примеры. 2. Подшипники качения, их классификация. 3. Задача. Построить эпюру поперечных сил  $M = 10 \text{ Нм};$ $P_1 = 2 \text{ кН}$ $P_2 = 4 \text{ кН}$ $a = 2 \text{ м}$ $l = 8 \text{ м}$ $b = 3 \text{ м}$		
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 № 2 Председатель ЦК _____ Петропавловская Е.Н.	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ 21 Дисциплина: ОП.02 Техническая механика Специальность: 23.02.07 Курс 1 (заочная форма обучения)	УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по УР _____ М.В. Вишневская
1.Классификация механических передач. 2.Виды разрушения подшипников качения. 3.Задача. Вычислить основные параметры цилиндрической прямозубой передачи: $n_1=1000$ об/мин; $n_2=200$ об/мин; $m=4$ мм; $z_1=25$.		
Преподаватель Морозова В.Н. _____		

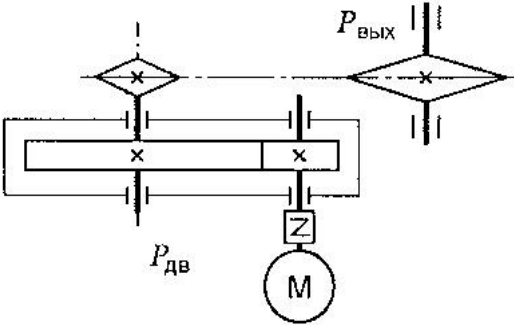
Правительство Санкт-Петербурга
Комитет по науке и высшей школе

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

Рассмотрено ЦК № 2 Председатель ЦК _____ Петропавловская Е.Н.	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ 22 Дисциплина: ОП.02 Техническая механика Специальность: 23.02.07 Курс 1 (заочная форма обучения)	УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по УР _____ М.В. Вишневская
1. В чем заключается надежность, работоспособность, безотказность машин? 2. Цилиндрические косозубые передачи. Общие сведения, область применения зубчатых передач 3. Задача. Вычислить основные параметры цилиндрической прямозубой передачи: $n_1=1600$ об/мин; $n_2=400$ об/мин; $m=4$ мм; $z_1=30$.		
Преподаватель Морозова В.Н. _____		

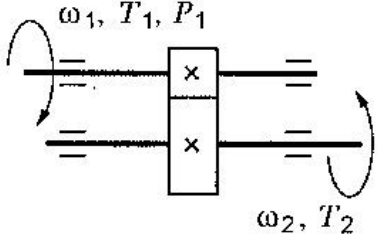
Правительство Санкт-Петербурга
Комитет по науке и высшей школе

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

Рассмотрено ЦК № 2 Председатель ЦК _____ Петропавловская Е.Н.	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ 23 Дисциплина: ОП.02 Техническая механика Специальность: 23.02.07 Курс 1 (заочная форма обучения)	УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по УР _____ М.В. Вишневская
1. Фрикционные передачи, их назначение и принцип работы 2. Муфты, их назначение и классификация. 3. Задача. Определить требуемую мощность электродвигателя, если $P_{\text{вых}} = 6 \text{ кВт}$; $\eta_{\text{зуб}} = 0,97$; $\eta_{\text{цеп}} = 0,82$. 		
Преподаватель Морозова В.Н. _____		

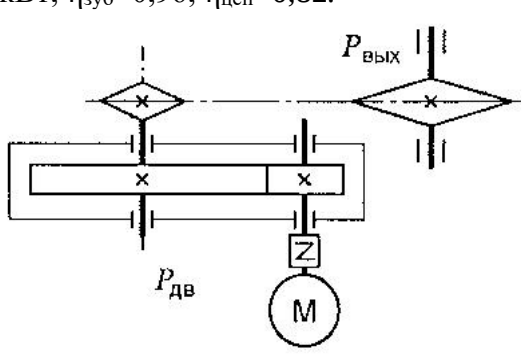
Правительство Санкт-Петербурга
Комитет по науке и высшей школе

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

Рассмотрено ЦК № 2 Председатель ЦК _____ Петропавловская Е.Н.	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ 24 Дисциплина: ОП.02 Техническая механика Специальность: 23.02.07 Курс 1 (заочная форма обучения)	УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по УР _____ М.В. Вишневская
1. Дать определение детали и узла. Детали и узлы общего назначения. Привести примеры 2. Червячные передачи. Общие сведения, область применения червячных передач 3. Задача. Для изображенной передачи определить момент на ведомом валу, если $P_1 = 8$ кВт; $\omega_1 = 40$ рад/с; $i = 4$; $\eta = 0,96$. 		
Преподаватель Морозова В.Н. _____		

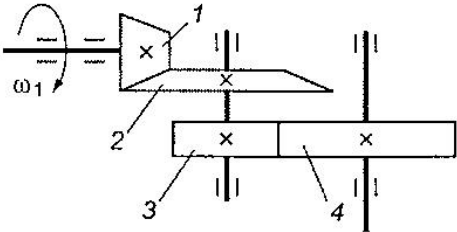
Правительство Санкт-Петербурга
Комитет по науке и высшей школе

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

Рассмотрено ЦК № 2 Председатель ЦК _____ Петропавловская Е.Н.	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ 25 Дисциплина: ОП.02 Техническая механика Специальность: 23.02.07 Курс 1 (заочная форма обучения)	УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по УР _____ М.В. Вишневская
1. Детали и узлы общего назначения. Привести примеры. 2. Цепные передачи: общие сведения, принцип работы, детали цепных передач, область применения цепных передач 3. Задача. Определить требуемую мощность электродвигателя, если $P_{\text{вых}} = 5 \text{ кВт}$; $\eta_{\text{зуб}} = 0,96$; $\eta_{\text{цеп}} = 0,82$. 		
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 № 2 Председатель ЦК _____ Петропавловская Е.Н.	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ 26 Дисциплина: ОП.02 Техническая механика Специальность: 23.02.07 Курс 1 (заочная форма обучения)	УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по УР _____ М.В. Вишневская
1. Виды разрушений зубчатых колес. 2. Дать определение прямозубых, косозубых, шевронных передач, их отличие. 3. Задача. Для изображенной многоступенчатой передачи определить общее передаточное число, если $d_1=50\text{мм}$; $d_2=200\text{ мм}$; $d_3=35\text{ мм}$; $d_4=70\text{ мм}$. 		
Преподаватель Морозова В.Н. _____		

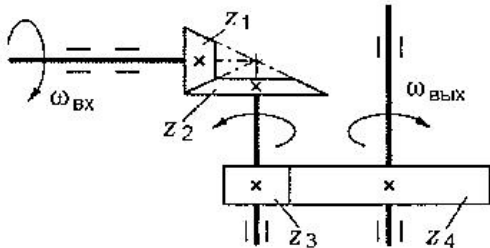
Правительство Санкт-Петербурга
Комитет по науке и высшей школе

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

Рассмотрено ЦК № 2 Председатель ЦК _____ Петропавловская Е.Н.	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ 27 Дисциплина: ОП.02 Техническая механика Специальность: 23.02.07 Курс 1 (заочная форма обучения)	УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по УР _____ М.В. Вишневская
1. Фрикционные передачи, их назначение и принцип работы 2. Дать определение вала. Конструктивные элементы вала. 3. Задача. Определить требуемую мощность электродвигателя, если $P_{\text{вых}} = 12,5 \text{ кВт}$; $\eta_{\text{рем}} = 0,96$; $\eta_{\text{чер}} = 0,82$.		
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 № 2 Председатель ЦК _____ Петропавловская Е.Н.	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ 28 Дисциплина: ОП.02 Техническая механика Специальность: 23.02.07 Курс 1 (заочная форма обучения)	УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по УР _____ М.В. Вишневская
1. Что такое передаточное число? Как определить передаточное число и КПД многоступенчатой передачи? 2. Изготовление зубчатых колес. 3. Задача. Определить передаточное отношение второй ступени изображенной передачи, если $\omega_{\text{вх}}=155$ рад/с; $\omega_{\text{вых}}=20,5$ рад/с; ; $z_1 = 18$; $z_2 = 54$. 		
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 № 2 Председатель ЦК _____ Петропавловская Е.Н.	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ 29 Дисциплина: ОП.02 Техническая механика Специальность: 23.02.07 Курс 1 (заочная форма обучения)	УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по УР _____ М.В. Вишневская
1. Цилиндрические косозубые передачи. Общие сведения. Основные геометрические соотношения. Силы, действующие в зацепление. 2. Муфты, их назначение и классификация 3. Задача. Вычислить основные параметры зацепления прямозубой цилиндрической передачи: если $m=3$ мм, $u=4$, $z_2=80$.		
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 № 2 Председатель ЦК _____ Петропавловская Е.Н.	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ 30 Дисциплина: ОП.02 Техническая механика Специальность: 23.02.07 Курс 1 (заочная форма обучения)	УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по УР _____ М.В. Вишневская
1. Назначение передач. Дать определение механических передач. Какие функции могут выполнять механические передачи? 2. Червячные передачи. Основные геометрические соотношения. Силы, действующие в зацепление 3. Задача. Найти передаточное число зубчатой передачи, если межосевое расстояние $a_w=315$ мм, $z_1=40$, $m=4,5$.		
Преподаватель Морозова В.Н. _____		

РЕЦЕНЗИЯ
на рабочую программу
по дисциплине ОП.02 Техническая механика
для специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных
средств

Рабочая программа разработана Морозова 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 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств, утверждённого приказом Министерства просвещения № 453 от 02.07.2024 года.

Рабочая программа содержит:

- общую характеристику программы;
- структуру и содержание программы;
- условия реализации программы;
- контроль и оценку результатов освоения программы;
- оценочные средства.

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 – оценочными материалами для проведения промежуточной аттестации.

Реализация рабочей программы дисциплины ОП.02 Техническая механика способствует в подготовке квалифицированных и компетентных специалистов по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств 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.