

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 2025г.
№ 5

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина: ОП.02 Техническая механика

Специальность: 23.02.05 Эксплуатация транспортного электрооборудования
и автоматики (по видам транспорта, за исключением водного)

Форма обучения	Очная	
	на базе 9 кл.	на базе 11 кл.
Группа	ДГ-51	--
Курс	2	-
Семестр	3,4	-
Обязательная аудиторная нагрузка, в т.ч.:	123	-
- лекции, уроки, час.	95	-
- практические занятия, час.	14	-
- лабораторные занятия, час.	10	-
- курсовой проект/работа, час.	-	-
- промежуточная аттестация, час.	4	
Промежуточная аттестация в форме экзамена, в т.ч.:	-	
- самостоятельная работа, час.	-	
- консультации, час.	-	
- экзамен, час.	-	
Самостоятельная работа, час.	-	-
Итого объем образовательной программы, час.	123	-
Форма промежуточной аттестации	Семестровый контроль Дифференцированный зачет	-

2025г.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) среднего профессионального образования (далее СПО) по специальности 23.02.05 Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики (по видам транспорта, за исключением водного), утвержденного приказом Министерства просвещения РФ № 169 от 18.03.2024 года.

Разработано:

Преподавателем СПб ГБПОУ «АТТ» Немчиновой Е.Н.

Рассмотрено и одобрено

на заседании цикловой комиссии № 2 «Общепрофессиональные дисциплины» СПб ГБПОУ «АТТ»
Протокол № 8 от 12 марта 2025 г.

Председатель ЦК Петропавловская Е.Н.

Проверено:

Зав. библиотекой Кузнецова В.В.

Методист Потапова Ю.В.

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 № 7 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	5
2.1 Структура и объём программы	5
2.2 Распределение нагрузки по курсам и семестрам	6
2.3 Тематический план и содержание программы	7
3 Условия реализации программы	20
3.1 Материально-техническое обеспечение программы	20
3.2 Учебно-методическое обеспечение программы	20
4 Контроль и оценка результатов освоения программы	21
Приложение 1 Оценочные материалы	22

1 Общая характеристика программы

1.1 Цели и планируемые результаты освоения программы

Цели дисциплины: Изучение теоретической механики формирует понятие об общих законах движения и равновесия. Изучение сопротивления материалов создает основу для выполнения расчетов элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость. Изучение деталей машин создает основу для проектирования деталей машин и простейших механических устройств общего назначения.

Задачи дисциплины: в результате изучения обучающийся должен

Уметь:

У1 - использовать методы проверочных расчетов на прочность, действий изгиба и кручения;

У2 - выбирать способ передачи вращательного момента.

Знать:

З1 - основные положения и аксиомы статики.

З2 - основные положения кинематики.

З3 - основные положения и аксиомы динамики.

З4 - основные положения деталей машин.

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 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных 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.

ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Профессиональные компетенции.

ПК 1.1 Осуществлять эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт изделий электрооборудования и автоматики.

ПК 1.2 Осуществлять контроль выполнения работ по техническом обслуживанию и ремонту электрооборудования и автоматики.

ПК 5.1 Обслуживать и ремонтировать простые электрические цепи, узлы, электроаппараты и электрические машины.

1.2 Использование часов вариативной части образовательной программы

Дисциплина входит в общепрофессиональный учебный цикл и предусматривает использование часов вариативной части.

Знания и умения, которые углубляются	Наименование раздела, темы	Количество часов	Обоснование включения в рабочую программу
У1-использовать методы проверочных расчетов на прочность, действий изгиба и кручения;	Раздел 2 Сопротивление материалов. Тема 2.3 - "Растяжение и сжатие", тема 2.4 - "Кручение", тема 2.5 - "Изгиб"	10	Для более расширенного изучения и приобретения навыков выполнения расчетов на прочность и жесткость.
У2-выбирать способ передачи вращательного момента.	Раздел 3 Детали машин. Тема 3.1 - "Характеристика деталей и машин".	5	Для расширенного изучения тем и приобретения практических расчетов.
31- основные положения и аксиомы статики.	Раздел 1 Теоретическая механика. Тема 1.1 - "Аксиомы статики", тема 1.2 - "Плоская система сходящихся сил".	5	Для более расширенного изучения тем раздела и приобретения навыков при решении задач
32 - основные положения кинематики.	Раздел 1 Теоретическая механика. Тема 1.4 - "Кинематика"	5	Для более расширенного изучения тем раздела и приобретения навыков при решении задач.
33 - знать основные положения и аксиомы динамики.	Раздел 1 Теоретическая механика Тема 1.5 - "Динамика"	5	Для более расширенного изучения тем раздела и приобретения навыков при решении задач
34 - основные положения деталей машин.	Раздел 3 Детали машин. Тема 3.2 - "Элементы конструкции".	13	Для расширенного изучения тем и приобретения практических расчетов.
Итого		43	

2 Структура и содержание программы

2.1 Структура и объем программы

Наименование разделов и (или) тем	Максимальная нагрузка, час.	Самостоятельная работа, час.	Обязательная аудиторная нагрузка, час.				
			Всего	в том числе			
				лекции, уроки	практические занятия	лабораторные занятия	курсовой проект/ работа
Введение. Раздел 1 Теоретическая механика	42	-	42	40		2	
Раздел 2 Сопротивление материалов	44	-	44	30	12	2	
Раздел 3 Детали машин	32	-	32	24	2	6	
Итоговое занятие	1		1	1			
Промежуточная аттестация в форме семестрового контроля и дифференцированного зачета	4	-	4				
Итого объем образовательной программы	123	0	123	95	14	10	

2.2 Распределение часов по курсам и семестрам

Учебный год	2025/2026		2026/2027		2027/2028		2028/2029		ИТОГО
Курс	I		II		III		IV		
Семестр	1	2	3	4	5	6	7	8	
Обязательная аудиторная нагрузка, в т.ч.:			60	63					123
- лекции, уроки, час.			52	43					95
- практические занятия, час.			4	10					14
- лабораторные занятия, час.			2	8					10
- курсовой проект/работа, час.			-	-					-
- промежуточная аттестация, час.			2	2					4
Промежуточная аттестация в форме экзамена, в т.ч.:			-	-					-
- самостоятельная работа, час.			-	-					-
- консультации, час.			-	-					-
- экзамен, час.			-	-					-
Самостоятельная работа, час.			-	-					-
Итого объём образовательной программы, час.			60	63					123

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				
	Раздел 1 Теоретическая механика.	42			
1.	Введение. Тема 1.1 Аксиомы статики. Основные разделы технической механики: теоретическая механика, сопротивление материалов, детали машин. Задачи и основные понятия технической механики. Входной контроль знаний. Решение задач и ответы на вопросы базовых знаний по дисциплинам: математика, физика, черчение.	2	Презентация по теме занятия	О1 стр. 3-5 Д1 Д3	31 ОК 1-9
2.	Аксиомы статики. Связи и реакции связей.	2	Презентация по теме занятия	О1 стр.5-11 Д1 Д3	31 ОК 1-9
3.	Тема 1.2 Плоская система сил. Система сходящихся сил. Способы сложения двух сил. Определение равнодействующей системы сил геометрическим способом. Силовой многоугольник. Условие равновесия в геометрической форме. Воспитательный компонент. Презентация «День окончания второй мировой войны».	2	Презентация по теме занятия	О1 стр.12-18 Д1 Д3	31 ОК 1-9 ПК 1.1, 1.2, 5.1

№ 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
4.	Проекция силы на ось. Аналитическое определение равнодействующей. Условие равновесия в аналитической форме.		Презентация по теме занятия	О1 стр.19-27 Д1 Д3	З1 ОК 1-9 ПК 1.1, 1.2, 5.1
5.	Проверочная работа №1 «Плоская система сил» по теме 1.2 Пара сил. Момент пары Момент силы относительно точки.	2	Презентация по теме занятия. Карточки индивид. заданий.	О1 стр. 28-33 Д1 Д3	З1 ОК 1-9 ПК 1.1, 1.2, 5.1
6.	Приведение силы к данной точке. Приведение плоской системы сил к данному центру. Уравнения равновесия плоской системы сходящихся сил. Уравнения равновесия произвольной плоской системы сил и их различные формы.		Презентация по теме занятия	О1 стр.34-41 Д1 Д3	З1 ОК 1-9
7.	Балочные системы. Классификация опор и нагрузок. Определение реакций опор и моментов защемления балок.	2	Презентация по теме занятия	О1 стр.42-44 Д1 Д3	З1 ОК 1-9
8.	Решение задач на определение опорных реакций жестко защемленных балок.	2	Презентация по теме занятия.	О1 стр. 45-46 Д1 Д3	З1 ОК 1-9 ПК 1.1, 1.2, 5.1
9.	Решение задач на определение опорных реакций в шарнирах балочных систем.	2	Презентация по теме занятия.	О1 стр. 46-48 Д1 Д3	З1 ОК 1-9 ПК 1.1, 1.2, 5.1

№ 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
10.	Решение задач на определение опорных реакций.	2	Презентация по теме занятия. Карточки индивид. заданий	О1 стр. 45-49 Д1 Д3	31 ОК 1-9 ПК 1.1, 1.2, 5.1
11	Решение задач на определение опорных реакций.	2	Презентация по теме занятия.	О1 стр. 46-48 Д1 Д3	31 ОК 1-9 ПК 1.1, 1.2, 5.1
12.	Контрольная работа №1. «Плоская система сил» по теме 1.2	2	Карточки индивид. заданий	О1 стр. 42-49 О3 Д1 Д3	31 ОК 1-9 ПК 1.1, 1.2, 5.1
13.	Тема 1.3 Центр тяжести Система параллельных сил. Центр тяжести тела. Центр тяжести простых и составных фигур. Геометрические характеристики сечений плоских фигур. Центр тяжести простых и составных фигур. Геометрические характеристики сечений плоских фигур. Решение задач.	2	Презентация по теме занятия	О1 стр.60- 62 Д1 Д3	31 ОК 1-9 ПК 1.1, 1.2, 5.1
14.	Определение центра тяжести плоской фигуры. Решение задач	2	Презентация по теме занятия Карточки индивид. заданий	О1 стр.62- 63 Д1 Д3	31 ОК 1-9 ПК 1.1, 1.2, 5.1

№ 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
15.	Лабораторная работа № 1 «Определение центра тяжести плоской фигуры»	2	Методические указания по выполнению лабораторной работы	О1 стр. 60-63 О4 Д1 Д3	31 ОК 1-9 ПК 1.1, 1.2, 5.1
16.	Проверочная работа №2 «Центр тяжести» по теме 1.3 Тема 1.4 Кинематика Основные понятия кинематики. Кинематика точки. Частные случаи движения точки. Способы задания движения точки. Виды движения точки. Решение задач.	2	Презентация по теме занятия	О1 стр. 66-78 Д1 Д3	32 ОК 1-9 ПК 1.1, 1.2, 5.1
17.	Поступательное и вращательное движение твердого тела. Решение задач.	2	Презентация по теме занятия	О1 стр. 79-85 Д1 Д3	32 ОК 1-9 ПК 1.1, 1.2, 5.1
18.	Решение задач на поступательное и вращательное движение твердого тела.	2	Презентация по теме занятия Карточки индивид. заданий	О1 стр. 66-85 Д1 Д3	32 ОК 1-9 ПК 1.1, 1.2, 5.1
19.	Проверочная работа №3 «Кинематика» по теме 1.4 Тема 1.5 Динамика Основные понятия и аксиомы динамики. Сила инерции. Метод кинетостатики. Трение. Виды трения. Решение задач.	2	Презентация по теме занятия	О1 стр. 93-108 Д1 Д3	33 ОК 1-9 ПК 1.1, 1.2, 5.1
20.	Работа и мощность. Коэффициент полезного действия. Решение задач.	2	Презентация по теме занятия	О1 стр. 109-120 Д1 Д3	33 ОК 1-9 ПК 1.1, 1.2, 5.1

№ 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
21	Решение задач на определение работы и мощности.	2	Презентация по теме занятия Карточки индивид. заданий	О1 стр. 109-120 Д1 Д3	З3 ОК 1-9 ПК 1.1, 1.2, 5.1
	Раздел 2 Сопротивление материалов.	44			
22.	Проверочная работа №4 «Динамика» по теме 1.5 Тема 2.1 Основные положения Деформации упругие и пластические. Силы внешние и внутренние. Гипотезы и допущения. Классификация нагрузок. Механические напряжения.	2	Презентация по теме занятия Карточки индивид. заданий	О1 стр.162-175 Д1 Д3	У1 ОК 1-9
23.	Тема 2.2 Растяжение и сжатие. Внутренние силовые факторы. Нормальные напряжения. Эпюры продольных сил и нормальных напряжений. Решение задач.	2	Презентация по теме занятия	О1 стр.176-187 Д1 Д3	У1 ОК 1-9 ПК 1.1, 1.2, 5.1
24	Закон Гука Продольные и поперечные деформации. Характеристики прочности и пластичности. Допускаемые напряжения. Условие прочности. Решение задач.	2	Презентация по теме занятия	О1 стр.176-187 Д1 Д3	У1 ОК 1-9 ПК 1.1, 1.2, 5.1
25	Решение задач на построение эпюр продольных сил и нормальных напряжений, определение изменение длины бруса.	2	Презентация по теме занятия	О1 стр.176-187 Д1 Д3	У1 ОК 1-9 ПК 1.1, 1.2, 5.1

№ 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
26.	Практическая работа №2 Расчет на прочность при растяжении - сжатии.	2	Методические указания по выполнению практической работы Карточки индивид. заданий. Рабочая тетрадь.	О1 стр. 176-187 О3 Д1 Д3	У1 ОК 1-9 ПК 1.1, 1.2, 5.1
27.	Практическая работа №2 Расчет на прочность при растяжении - сжатии.	2	Методические указания по выполнению практической работы Карточки индивид. заданий. Рабочая тетрадь.	О1 стр. 176-187 О3 Д1 Д3	У1 ОК 1-9 ПК 1.1, 1.2, 5.1
28.	Тема 2.3. Практические расчеты на срез и смятие Условия прочности на срез и смятие. Расчет болтовых и заклепочных соединений.	2	Презентация по теме занятия	О1 стр. 197-207 Д1 Д3	У1 ОК 1-9 ПК 1.1, 1.2, 5.1
29	Расчет на срез и смятие. Решение задач.	2	Презентация по теме занятия Карточки индивид. заданий.	О1 стр. 197-207 Д1 Д3	У1 ОК 1-9 ПК 1.1, 1.2, 5.1
30.	Промежуточная аттестация в форме семестрового контроля	2			
	Всего за 3 семестр	60			

№ 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 4				
31	Тема 2.4 Кручение. Внутренние силовые факторы. Эпюры крутящих моментов. Напряжения в поперечном сечении. Угол закручивания. Рациональное расположение колес на валу.	2	Презентация по теме занятия	О1 стр. 216-218 О4 Д1 Д3	У1 ОК 1-9
32.	Построение эпюр крутящих моментов и углов закручивания.	2	Презентация по теме занятия	О1 стр. 218-222 Д1 Д3	У1 ОК 1-9
33.	Расчеты на прочность и жесткость. Решение задач.	2	Презентация по теме занятия. Карточки индивид. заданий.	О1 стр. 223-231 Д1 Д3	У1 ОК 1-9
34.	Практическая работа №3 Расчет на прочность и жесткость при кручении.	2	Методические указания по выполнению практической работы. Карточки индивид. заданий. Рабочая тетрадь.	О1 стр. 216-238 О3 Д1 Д3	У1 ОК 1-9 ПК 1.1, 1.2, 5.1

№ 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
35.	Практическая работа №3 Расчет на прочность и жесткость при кручении. Воспитательный компонент. Презентация «День Земли».	2	Методические указания по выполнению практической работы. Карточки индивид. заданий. Рабочая тетрадь.	О1 стр. 216-238 О3 Д1 Д3	У1 ОК 1-9 ПК 1.1, 1.2, 5.1
36.	Тема 2.5 Изгиб. Внутренние силовые факторы при изгибе. Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов.	2	Презентация по теме занятия	О1 стр. 239-245 Д1 Д3	У1 ОК 1-9
37.	Лабораторная работа №2 «Определение прогибов балок».	2	Методические указания по выполнению лабораторной работы Оборудование для проведения лабораторной работы, журнал по ТБ, инструкции.	О1 стр. 239-269 О4 Д1 Д3	У1 ОК 1-9 ПК 1.1, 1.2, 5.1
38.	Нормальные напряжения. Условие прочности.	2	Презентация по теме занятия	О1 стр. 262-269 Д1 Д3	У1 ОК 1-9

№ 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
39.	Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов. Решение задач.	2	Презентация по теме занятия	О1 стр. 246-254 Д1 Д3	У1 ОК 1-9
40.	Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов. Решение задач.	2	Презентация по теме занятия. Карточки индивид. заданий.	О1 стр. 255-261 Д1 Д3	У1 ОК 1-9
41.	Расчеты на прочность при изгибе. Рациональные формы поперечных сечений балки.	2	Презентация по теме занятия	О1 стр. 265-269 Д1	У1 ОК 1-9
42.	Практическая работа №4 Расчет на прочность при изгибе.	2	Методические указания по выполнению практической работы. Карточки индивид. заданий. Рабочая тетрадь.	О1 стр. 246-269 О3 Д1 Д3	У1 ОК 1-9 ПК 1.1, 1.2, 5.1
43.	Практическая работа №4 Расчет на прочность при изгибе.	2	Методические указания по выполнению практической работы. Карточки индивид. заданий. Рабочая тетрадь.	О1 стр. 246-269 О3 Д1 Д3	У1 ОК 1-9 ПК 1.1, 1.2, 5.1

№ 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
44.	Контрольная работа №2 «Изгиб» по теме 2.5	2	Карточки индивид. заданий.	O1 стр. 239-245 O3 Д1 Д3	У1 ОК 1-9 ПК 1.1, 1.2, 5.1
	Раздел 3. Детали машин и механизмов.	32			
45.	Тема 3.1 Характеристики деталей и машин. Механизм, машина, деталь, сборочная единица. Критерии работоспособности Расчет деталей машин. Основные понятия о надежности машин и их деталей. Стандартизация и взаимозаменяемость.	2	Презентация по теме занятия Методические указания по выполнению самостоятельной работы	O2 стр. 5-9 Д1 Д2 Д3	У2 34 ОК 1-9 ПК 1.1, 1.2, 5.1
46.	Тема 3.2 Элементы конструкций. Классификация механических передач. Основные характеристики передач. Фрикционные передачи.	2	Презентация по теме занятия	O2 стр. 9-16 O4 Д1 Д2 Д3	У2 34 ОК 1-9
47.	Цилиндрические зубчатые передачи.	2	Презентация по теме занятия	O2 стр. 17-21 Д1 Д2 Д3	У2 34 ОК 1-9
48	Геометрические параметры зубчатых передач.	2	Презентация по теме занятия	O2 стр. 27-30 Д1 Д2 Д3	У2 34 ОК 1-9
49.	Расчет цилиндрических зубчатых передач.	2	Презентация по теме занятия	O2 стр. 22-26 Д1 Д2 Д3	У2 34 ОК 1-9

№ 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
50.	Лабораторная работа №3 «Определение параметров зубчатых колес по их замерам».	2	Методические указания по выполнению лабораторной работы	О2 стр. 27-30 О4 Д1 Д2 Д3	У2 34 ОК 1-9 ПК 1.1, 1.2, 5.1
51.	Практическая работа №6 Определение кинематических и силовых характеристик многоступенчатого привода.	2	Методические указания по выполнению практической работы. Карточки индивид. заданий. Рабочая тетрадь.	О2 стр. 9-11 О3 Д1 Д2 Д3	У2 34 ОК 1-9 ПК 1.1, 1.2, 5.1
52.	Конические зубчатые передачи. Геометрические параметры конических передач.	2	Презентация по теме занятия	О2 стр. 31-34 Д1 Д2 Д3	У2 34 ОК 1-9
53.	Червячные передачи. Геометрические параметры червячной передачи.	2	Презентация по теме занятия	О2 стр. 38-42 Д1 Д2 Д3	У2 34 ОК 1-9
54.	Лабораторная работа № 4 «Определение конструкции зубчатых колес редукторов»	2	Методические указания по выполнению лабораторной работы	О2 стр. 17-42 О4 Д1 Д2 Д3	У2 34 ОК 1-9 ПК 1.1, 1.2, 5.1

№ 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
55.	Лабораторная работа № 4 «Определение конструкции зубчатых колес редукторов»	2	Методические указания по выполнению лабораторной работы	О2 стр. 17-42 О4 Д1 Д2 Д3	У2 34 ОК 1-9 ПК 1.1, 1.2, 5.1
56.	Проверочная работа №5 «Элементы конструкций» по теме 3.2 Цепные передачи. Ременные передачи.	2	Презентация по теме занятия Карточки индивид. заданий	О2 стр. 50-53, стр. 43-49 Д1 Д2 Д3	У2 34 ОК 1-9
57.	Валы и оси. Муфты.	2	Презентация по теме занятия	О2 стр. 54-57, стр. 73-77 Д1 Д2 Д3	У2 34 ОК 1-9
58.	Подшипники скольжения. Классификация. Расчет подшипников скольжения.	2	Презентация по теме занятия	О2 стр. 58-60 Д1 Д2 Д3	У2 34 ОК 1-9
59	Подшипники качения. Классификация подшипников качения. Маркировка. Расчет подшипников качения.	2	Презентация по теме занятия	О2 стр. 61-66 Д1 Д2 Д3	У2 34 ОК 1-9
60.	Шпоночные соединения. Шлицевые соединения.	2	Презентация по теме занятия	О2 стр.84-89 Д1 Д2 Д3	У1,2 34 ОК 1-9

№ 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
61.	Итоговое занятие. Обобщение и систематизация теоретических знаний и умений.	1			
62.	Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта	2			
	Промежуточная аттестация в форме экзамена в т.ч.:	-			
	самостоятельная работа	-			
	консультации	-			
	экзамен	-			
	Всего за 4 семестр	63			
	Итого объем образовательной программы.	123			

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;
 - комплект учебно-наглядных пособий;
 - технические средства обучения: компьютер, мультимедийная установка
 - оборудование для выполнения лабораторных работ;

3.2 Учебно-методическое обеспечение программы

Основная литература:

01 Олофинская, В. П. Техническая механика. Курс лекций с вариантами практических и тестовых заданий : [учеб. пособие для СПО] / В. П. Олофинская,. -.- М.: ФОРУМ, 2019 – 352 с.с.- (Профессиональное образование).

02 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> (дата обращения: 21.02.2025). – Режим доступа: по подписке.

03 Немчинова, Е.Н., Методические рекомендации по выполнению практических работ / Е. Н. Немчинова, В.Н. Морозова, Н.Н.Силенок – СПб.: АТТ, 2025

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

Дополнительная литература:

Д1 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> (дата обращения: 21.02.2025). – Режим доступа: по подписке.

Д2 Куклин, Н. Г. Детали машин : учебник / Н.Г. Куклин, Г.С. Куклина, 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> (дата обращения: 21.02.2025)

Д3 Перечень сайтов:

<http://www.ostemex.ru> - Основы технической механики

<http://technical-mechanics.narod.ru/> - «Техническая механика».

4 Контроль и оценка результатов освоения программы

Результаты освоения	Показатели оценки	Формы и методы оценки
Уметь:		
У1 Использовать методы проверочных расчетов на прочность, действий изгиба и кручения.	- выполнение проектировочных и проверочных расчетов; - выбор рациональных форм поперечных сечений.	Лабораторная работа № 2 Контрольные работы № 1, 2 Проверочные работы № 1 Практические работы № 2, 3, 4
У2 Выбирать способ передачи вращательного момента.	- выбрать тип передач; - производить кинематические и силовые расчеты передач.	Практические работы № 6 Лабораторные работы № 3, 4 Проверочные работы № 5
Знать:		
З1 Основные положения и аксиомы статики.	- основные определения статики; - аксиомы статики; - решать задачи на равновесие.	Лабораторная работа № 1 Контрольные работы № 1 Проверочные работы № 1, 2
З2 Основные положения кинематики.	-способы задания движения точки; - параметры движения точки; -кинематические параметры поступательного и вращательного движения.	Проверочная работа № 3
З3 Основные положения и аксиомы динамики.	-аксиомы динамики; -основной закон динамики; - работа и мощность	Проверочная работа № 4
З4 Основные положения деталей машин.	- основные причины применения передач в машинах; - типы передач.	Практические работы № 2, 3, 4 Контрольные работы № 2 Практическая работа № 6 Лабораторные работы № 1, 3, 4 Проверочная работа № 5

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Дисциплина: ОП.02 Техническая механика

Специальность: 23.02.05 Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики (по видам транспорта, за исключением водного)

Форма обучения	Очная	
	на базе 9 кл.	на базе 11 кл.
Группа	ДГ-51	-
Курс	2	-
Семестр	3,4	-
Форма промежуточной аттестации	Семестровый контроль Дифференцированный зачёт	-

2025 г.

Разработано:

Преподавателем СПб ГБПОУ «АТТ» Немчиновой Е.Н.

Рассмотрено и одобрено

на заседании цикловой комиссии № 2 «Общепрофессиональные дисциплины» СПб ГБПОУ «АТТ»
Протокол № 8 от «12» марта 2025 г.

Председатель ЦК Петропавловская Е.Н.

Проверено:

Зав. библиотекой Кузнецова В.В.

Методист Потапова Ю.В.

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 № 7 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 3 семестре в форме семестрового контроля
- промежуточной аттестации в 4 семестре в форме дифференцированного зачёта.

Промежуточная аттестация в 3 семестре.

Семестровый контроль проводится одновременно для всей группы в виде выведения средней оценки за запланированные программой работы.

Промежуточная аттестация в 4 семестр

Дифференцированный зачет проводится одновременно для всей группы в виде выведения средней оценки за запланированные программой работы.

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, действий изгиба и кручения.	- выполнение проектировочных и проверочных расчетов; - выбор рациональных форм поперечных сечений.	Контрольные работы № 1 Проверочные работы № 1
Знать:		
31 Основные положения и аксиомы статики.	- основные определения статики; - аксиомы статики; - решать задачи на равновесие.	Лабораторная работа № 1 Контрольные работы № 1 Проверочные работы № 1,2
32 Основные положения кинематики.	-способы задания движения точки; - параметры движения точки; -кинематические параметры поступательного и вращательного движения.	Проверочная работа № 3
33 Основные положения и аксиомы динамики.	-аксиомы динамики; -основной закон динамики; - работа и мощность	Проверочная работа № 4

Промежуточная аттестация в 4 семестре.

Результаты освоения	Показатели оценки	Формы и методы оценки
Уметь:		
У1 Использовать методы проверочных расчетов на прочность, действий изгиба и кручения.	- выполнение проектировочных и проверочных расчетов; - выбор рациональных форм поперечных сечений.	Лабораторная работа № 2 Контрольные работы № 1, 2 Проверочные работы № 1 Практические работы № 2, 3, 4
У2 Выбирать способ	- выбрать тип передач;	Практические работы № 6

Результаты освоения	Показатели оценки	Формы и методы оценки
передачи вращательного момента.	- производить кинематические и силовые расчеты передач.	Лабораторные работы № 3,4 Проверочные работы № 5
Знать:		
34 Основные положения деталей машин.	- основные причины применения передач в машинах; - типы передач.	Практические работы № 2, 3, 4 Контрольные работы №2 Практическая работа № 6 Лабораторные работы № 1, 3, 4 Проверочная работа № 5

2 Пакет экзаменатора

2.1 Условия и порядок 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:

- одна контрольная работа;
- четыре проверочные работы;
- одна практическая работа;
- одна лабораторная работа.

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 и порядком проведения, 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 в 4 семестре.

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

Количество работ:

- одна контрольная работа;
- одна проверочная работа;
- три практическая работа;
- три лабораторные работы.

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 и порядком проведения, 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.

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 объёме и средняя оценка по заданиям составляет 3,0 - 3,5.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если студент выполнил все контрольные задания в полном объёме и средняя оценка составляет 2,9 и менее; если студент выполнил контрольные задания не в полном объёме или выполнил не все контрольные задания.

Промежуточная аттестация в 4 семестре.

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

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

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

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если студент выполнил все контрольные задания в полном объёме и средняя оценка составляет 2,9 и менее; если студент выполнил контрольные задания не в полном объёме или выполнил не все контрольные задания.

3 Пакет экзаменуемого

3.1 Перечень запланированных рабочей программой работ

Промежуточная аттестация в 3 семестре.

- 1) Контрольная работа №1 «Плоская система сил»;
- 2) Проверочная работа №1 «Плоская система сил»;
- 3) Проверочная работа №2 «Центр тяжести»;
- 4) Проверочная работа №3 «Кинематика»;
- 5) Проверочная работа №4 «Динамика»;
- 6) Отчёт по лабораторным работам:
 - 6.1) Лабораторная работа №1 «Определение центра тяжести плоской фигуры»;
- 7) Отчёт по практическим работам:
 - 7.1) Практическая работа № 2 «Расчет на прочность при растяжении - сжатии».

Промежуточная аттестация в 4 семестре.

- 1) Контрольная работа №2 «Изгиб»;
- 2) Проверочная работа №5 «Элементы конструкций»;
- 3) Отчёт по лабораторным работам:
 - 3.1) Лабораторная работа № 2 «Определение прогибов балки»;
 - 3.2) Лабораторная работа № 3 «Определение параметров зубчатого колеса по их замерам»;
 - 3.3) Лабораторная работа № 4 «Определение конструкции зубчатых колес редукторов»;
- 4) Отчёт по практическим работам:
 - 4.1) Практические занятия № 3 «Расчет на прочность и жесткость при кручении»;
 - 4.2) Практическая работа № 4 «Расчет на прочность при изгибе»;
 - 4.3) Практическая работа № 6 «Определение кинематических и силовых характеристик многоступенчатого привода».

РЕЦЕНЗИЯ **на рабочую программу**

по дисциплине ОП.02 Техническая механика
для специальности 23.02.05 Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики
(по видам транспорта, за исключением водного)

Рабочая программа разработана Немчиновой Е.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 23.02.05 Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики (по видам транспорта, за исключением водного), утверждённого приказом Министерства просвещения РФ №169 от 18.03.2024 года.

Рабочая программа содержит:

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

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 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 23.02.05 Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики (по видам транспорта, за исключением водного) и может быть рекомендована к использованию другими образовательными учреждениями профессионального и дополнительного образования, реализующими образовательную программу среднего профессионального образования.

Рецензент

Преподаватель СПб ГБПОУ «АТТ» Морозова В.Н.