

Правительство Санкт-Петербурга
Комитет по науке и высшей школе

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

ПРИНЯТО
на заседании педагогического совета
Протокол
от «26» апреля 2023 г.
№ 5

УТВЕРЖДЕНО
Приказом директора
СПб ГБПОУ «АТТ»
от «26» апреля 2023 г.
№ 872/149а

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина: ОП.01 Техническая механика

Специальность: 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация
электрооборудования промышленных и гражданских
зданий

Форма обучения	очная	
	на базе 9 кл.	на базе 11 кл.
Группа	ДН-31	-
Курс	2	-
Семестр	3,4	-
Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем, в т.ч.:	102	-
- лекции, уроки, час.	74	-
- практические занятия, час.	18	-
- лабораторные занятия, час.	8	-
- курсовой проект/работа, час.	-	-
- промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта, час.	2	-
Промежуточная аттестация в форме экзамена, в т.ч	-	-
- самостоятельная работа, час.	-	-
- консультации, час.	-	-
- экзамен, час.	-	-
Самостоятельная работа, час.	-	-
Итого объём образовательной программы, час.	102	-

2023 г.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) среднего профессионального образования (далее СПО) по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 44 от 23.01.2018 года.

Разработчик:

Преподаватель СПб ГБПОУ «АТТ» Морозова В.Н.

Рассмотрено и одобрено на заседании цикловой комиссии
№ 7 «Техническая механика и графика»
Протокол № 8 от «09» марта 2023 г.

Председатель ЦК Силенок Н.Н.

Проверено:

Зав. библиотекой Кузнецова В.В.

Методист Потапова Ю.В.

Зав. методическим кабинетом Мельникова Е.В.

Рекомендовано и одобрено:
Методическим советом СПб ГБПОУ «АТТ»
Протокол № 4 от «29» марта 2023 г.

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

Акт согласования с работодателем
№ 1 от «26» апреля 2023 г.

Содержание

1	Общая характеристика программы	3
1.1	Цели и планируемые результаты освоения программы	3
1.2	Использование часов вариативной части образовательной программы	5
2	Структура и содержание программы	7
2.1	Структура и объём программы	7
2.2	Распределение нагрузки по курсам и семестрам	8
2.3	Тематический план и содержание программы	9
3	Условия реализации программы	17
3.1	Материально-техническое обеспечение программы	17
3.2	Информационное обеспечение программы	17
4	Контроль и оценка результатов освоения программы	18
	Приложение 1 Комплект контрольно-оценочных средств	19

1 Общая характеристика программы

1.1 Цели и планируемые результаты освоения программы

Цели дисциплины: формировать представление о задачах учебной дисциплины в подготовке специалиста; иметь представление о видах расчетов материалов конструкций на прочность и жесткость в сопротивлении материалов, создать основу раздела деталей машин применительно к данной специальности.

Задачи дисциплины: в результате изучения обучающийся должен

Уметь:

У1 - решать задачи кинематики и динамики прямолинейного и вращательного движений,

У2-определять силовые факторы, действующие на элементы конструкций;

У3-выполнять расчеты на прочность и жесткость конструкций при воздействии внешних и внутренних силовых факторов,

У4- выполнять расчеты разъемных и неразъемных соединений на определение неразрушающих нагрузок.

Знать:

З1-законы механического движения и равновесия;

З2-параметры напряженно – деформированного состояния элементов конструкций при различных видах нагружения;

З3-методики расчета на прочность и жесткость элементов конструкций при различных видах нагружения;

З4-основные типы деталей машин и механизмов, основные типы разъемных и неразъемных соединений.

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

Общие компетенции.

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

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

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

ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

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

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

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

Профессиональные компетенции.

ПК 2.1 Организовывать и производить монтаж силового электрооборудования промышленных и гражданских зданий с соблюдением технологической последовательности.

ПК 2.2 Организовывать и производить монтаж осветительного электрооборудования промышленных и гражданских зданий с соблюдением технологической последовательности.

ПК 2.4 Участвовать в проектировании силового и осветительного электрооборудования.

ПК 3.1 Организовывать и производить монтаж воздушных и кабельных линий с соблюдением технологической последовательности.

ПК 3.4 Участвовать в проектировании электрических сетей.

ПК 4.2 Контролировать качество выполнения электромонтажных работ.

ПК 4.3 Участвовать в расчетах основных технико-экономических показателей.

ПК 4.4 Обеспечивать соблюдение правил техники безопасности при выполнении электромонтажных и наладочных работ.

ПК 5.1 Подготовка к монтажу и ремонту элементов электрооборудования, кабельных и воздушных линий напряжением до 1000 В.

ПК 5.2 Техническое обслуживание, ремонт и монтаж электрооборудования, кабельных и воздушных линий напряжением до 1000 В.

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 решать задачи кинематики и динамики прямолинейного и вращательного движений	Раздел 3. Элементы кинематики и динамики Тема 3.1 Кинематика. Тема 3.2 Динамика	6	Для более расширенного изучения темы о видах движений, об их особенностях и параметрах. Для приобретения навыков по решению задач при определении работы и мощности.
У2 определять силовые факторы, действующие на элементы конструкций;...	Раздел 2. Сопrotивление материалов Темы: 2.1 Основные понятия 2.2 Растяжение и сжатие 2.4 Кручение 2.5 Изгиб	6	Для более расширенного изучения темы и приобретения навыков при расчетах элементов различных конструкций
У3 выполнять расчеты на прочность и жесткость конструкций при воздействии внешних и внутренних силовых факторов	Раздел 2. Сопrotивление материалов Тема 2.3 Кручение	10	Для формирования общих компетенций .. ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
У4 выполнять расчеты разъемных и неразъемных соединений на определение неразрушающих нагрузок.	Раздел 3 Детали машин Тема 4.7 Соединение деталей	8	Для формирования профессиональных компетенций . ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации

Знания и умения, которые углубляются	Наименование раздела, темы	Количество часов	Обоснование включения в рабочую программу
			информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
31 законы механического движения и равновесия	Раздел1. Теоретическая механика Тема 1.1 Основные понятия и аксиомы статики	6	Для приобретения навыков по решению задач
32 параметры напряженно – деформированного состояния элементов конструкций при различных видах нагружения;	Раздел 2. Сопротивление материалов Темы: 2.2 Растяжение и сжатие 2.4 Кручение 2.5 Изгиб	8	Для более расширенного изучения темы и приобретения навыков при расчетах элементов конструкций
33 методики расчета на прочность и жесткость элементов конструкций при различных видах нагружения;	Раздел 2. Сопротивление материалов Темы: 2.2 Растяжение и сжатие 2.4 Кручение 2.5 Изгиб	10	Для приобретения навыков для выполнения расчетов на прочность и жесткость
34 основные типы деталей машин и механизмов, основные типы разъемных и неразъемных соединений.	Раздел 3 Детали машин Темы: 4.2 Передачи зацеплением 4.7 Соединение деталей	10	Для расширенного изучения темы и приобретения навыков применения коэффициентов, таблиц и ГОСТов при выполнении расчетов
	Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2	Контроль и оценка результатов освоения
Итого		66	

2 Структура и содержание программы

2.1 Структура и объем программы

Наименование разделов и (или) тем	Итого объем образовательной программы, час.	Самостоятельная работа, час.	Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем, час.					
			Всего	в том числе				
				лекции, уроки	практические занятия	лабораторные занятия	курсовой проект/ работа	промежуточная аттестация в форме диф. зачета
Введение	2		2	2				
Раздел 1 Теоретическая механика...	26		26	20	4	2		
Раздел 2 Сопротивление материалов...	32		32	20	12			
Раздел 3 Детали машин...	40		40	32	2	6		
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2		2					
Итого объем образовательной программы	102	0	102	74	18	8	0	2

2.2 Распределение часов по курсам и семестрам

№ п/п	Учебный год	2023/2024		2024/2025		2025/2026		2026/2027		ИТОГО
	Курс	I		II		III		IV		
	Семестр	1	2	3	4	5	6	7	8	
1.	Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем, в т.ч.:									
	- лекции, уроки, час.									
	- практические занятия, час.									
	- лабораторные занятия, час.									
	- курсовой проект/работа, час.									
	- промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта, час.									
2.	Промежуточная аттестация в форме экзамена, в т.ч.:									
	- самостоятельная работа, час.									
	- консультации, час.									
	- экзамен, час.									
3.	Самостоятельная работа, час.									
4.	Итого объём образовательной программы, час.									

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 компетенций
	Семестр 3				
1.	Введение. Цель и задачи учебной дисциплины, её связь с другими дисциплинами . Роль технической механики в подготовке специалиста, ее связь с другими дисциплинами.... Входной контроль знаний. Тест базовых знаний по математике, физике....	2	Презентация по теме занятия	О1 стр.4-5	ОК 03-07 ПК 2.1- 2.4,3.1,3.4,4.2- 4.4,5.1,5.2 ЛР 13,18,19,21- 23,25,28,29,31,33,39
	Раздел 1 Теоретическая механика	28			
2.	Тема 1.1 Основные понятия Основные понятия статики. Аксиомы статики. Свободные и несвободные тела, связи и реакции связей	2	Презентация по теме занятия	О1 стр.5-10	ОК 02-04 ПК 4.3 ЛР 19,23,25,28
3.	Тема 1.2 Плоская система сходящихся сил Система сходящихся сил. Проекция силы на две взаимно-перпендикулярные оси.	2	Презентация по теме занятия	О1 стр.12-18	ОК 02-04 ПК 4.3 ЛР 19,23,25,28
4.	Определение равнодействующей плоской системы сил	2	Презентация по теме занятия	О1 стр.19-26	ОК 02-04 ПК 4.3 ЛР 19,23,25,28
5.	Тема 1.3 Пара сил. Момент силы относительно точки. Пара сил и её свойства. Момент пары. Эквивалентные пары. Сложение пар сил. Момент силы относительно точки.	2	Презентация по теме занятия	О1 стр.28-29	ОК 02-04 ПК 4.3 ЛР 19,23,25,28
6.	Тема 1.4 Плоская система произвольно расположенных сил. Приведение силы к данной точке. Главный вектор и главный момент системы сил	2	Презентация по теме занятия	О1 стр.38-41	ОК 02-04 ПК 4.3 ЛР 19,23,25,28
7.	Балочные системы. Виды опор, виды нагрузок, определение опорных реакций балок.	2	Презентация по теме занятия	О1 стр.44-46	ОК 02-04 ПК 4.3 ЛР 19,23,25,28

№ 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 компетенций
8.	Определение реакций опор балки при различных схемах нагружения	2	Презентация по теме занятия	О1 стр.46-48	ОК 02-04 ПК 4.3 ЛР 19,23,25,28
9.	Решение задач по теме: «Плоская система произвольно расположенных сил.» Определение реакций опор балок		Презентация по теме занятия	О1 стр.46-48	ОК 02-04 ПК 4.3 ЛР 19,23,25,28
10.	Тема 1.5 Центр тяжести тела. Центр тяжести составных плоских фигур. Формулы для определения положения центра тяжести плоских фигур.	2	Презентация по теме занятия	О1 стр.60-64	ОК 02-04 ПК 4.3 ЛР 19,23,25,28
11.	Лабораторная работа №1 Определение центра тяжести плоской фигуры.	2	Методическое указание по выполнению лабораторной работы	О1 стр.63-64 Отчет по л/р.	ОК 02-04 ПК 4.3 ЛР 19,23,25,28
12.	Тема 1.6 Элементы кинематики Кинематика точки. Скорость и ускорение точки. Поступательное движение твердого тела. Вращательное движение	2	Презентация по теме занятия	О1 стр.66-85	ОК 02-04 ПК 4.3 ЛР 19,23,25,28
13.	Практическая работа №1. Определение характеристик движения тела	2	Методическое указание по выполнению практической работы	О1 стр.74-76	ОК 02-04 ПК 4.3 ЛР 19,23,25,28
14.	Практическая работа №1. Определение характеристик движения тела	2	Методическое указание по выполнению практической работы	О1 стр.83-85	ОК 02-04 ПК 4.3 ЛР 19,23,25,28
	Раздел 2 Сопротивление материалов	30			

№ 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 компетенций
15	Тема 2.1 Основные положения. Основные понятия, гипотезы и допущения. Метод сечений. Внутренние силовые факторы. Механические напряжения.	2	Презентация по теме занятия	О1 стр.161-172	ОК 02-04 ПК 4.3 ЛР 19,23,25,28
16	Тема 2.2. Растяжение и сжатие Внутренние силовые факторы при растяжении и сжатии. Нормальные напряжения. Эпюры продольных сил и нормальных напряжений.	2	Презентация по теме занятия	О1 стр.176-181	ОК 02-04 ПК 4.3 ЛР 19,23,25,28
17	Продольные и поперечные деформации. Закон Гука. Условия прочности при растяжении и сжатии	2	Презентация по теме занятия	О1 стр.182-186	ОК 02-04 ПК 4.3 ЛР 19,23,25,28
18	Практическая работа №2 Расчет на прочность при растяжении и сжатии.	2	Презентация по теме занятия	О1 стр.176-186	ОК 02-04 ПК 4.3 ЛР 19,23,25,28
19	Практическая работа №2 Расчет на прочность при растяжении и сжатии.	2	Презентация по теме занятия	О1 стр.176-186	ОК 02-04 ПК 4.3 ЛР 19,23,25,28
20	Тема 2.3. Кручение Внутренние силовые факторы при кручении. Эпюры крутящих моментов	2	Презентация по теме занятия	О1 стр.216-221	ОК 02-04 ПК 4.3 ЛР 19,23,25,28
21	Напряжения и деформации при кручении. Расчет на прочность и жесткость при кручении ...	2	Презентация по теме занятия	О1 стр.223-229	ОК 02-04 ПК 4.3 ЛР 19,23,25,28
22	Практическая работа №3 Расчет на прочность и жесткость при кручении	2	Методическое указание по выполнению практической работы	О1 стр.232-238	ОК 02-04 ПК 4.3 ЛР 19,23,25,28

№ 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 компетенций
23	Практическая работа №3 Расчет на прочность и жесткость при кручении	2	Методическое указание по выполнению практической работы	О1 стр.232-238	ОК 02-04 ПК 4.3 ЛР 19,23,25,28
24	Тема 2.4. Изгиб Изгиб. Виды изгиба. Внутренние силовые факторы при прямом изгибе	2	Презентация по теме занятия	О1 стр.239-244	ОК 02-04 ПК 4.3 ЛР 19,23,25,28
25	Правила построения эпюр поперечных сил и изгибающих моментов.	2	Презентация по теме занятия	О1 стр.239-244	ОК 02-04 ПК 4.3 ЛР 19,23,25,28
26	Решение задач по теме: «Изгиб»	2	Презентация по теме занятия	О1 стр.246-268	ОК 02-04 ПК 4.3 ЛР 19,23,25,28
27	Нормальные и касательные напряжения при изгибе. Рациональные формы поперечного сечения балок при изгибе. Расчеты на прочность при изгибе	2	Презентация по теме занятия	О1 стр.262-268	ОК 02-04 ПК 4.3 ЛР 19,23,25,28
28	Практическая работа №4 Расчет на прочность при изгибе.	2	Методическое указание по выполнению практической работы	О1 стр.262-268	ОК 02-04 ПК 4.3 ЛР 19,23,25,28
29	Практическая работа №4 Расчет на прочность при изгибе.	2	Методическое указание по выполнению практической работы	О1 стр.262-268	ОК 02-04 ПК 4.3 ЛР 19,23,25,28

№ 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 компетенций
30	Тема 2.5. Практические расчеты на срез и смятие Расчеты на срез (сдвиг) и смятие. Условия прочности. Практические расчеты на срез и смятие.	2	Презентация по теме занятия	О1 стр.197-202	ОК 02-04 ПК 4.3 ЛР 19,23,25,28
	Всего за 3 семестр	60			
	Семестр 4				
	Раздел 3 Детали машин	38			
31	Тема 3.1. Основные положения Цели и задачи раздела «Детали машин». Механизм, машина, деталь, сборочная единица. Критерии и работоспособности	2	Презентация по теме занятия	О3 стр. 3-9.	ОК 01,02,04 ПК 2.4,4.3 ЛР 25,28,31, 39
32	Общие сведения о передачах. Классификация механических передач. Основные характеристики передач	2	Презентация по теме занятия	О2 стр.8-11	ОК 01,02,04 ПК 2.4,4.3 ЛР 25,28,31, 39
33	Определение кинематических и силовых характеристик многоступенчатого привода	2	Презентация по теме занятия	О2 стр.8-11	ОК 01,02,04 ПК 2.4,4.3 ЛР 25,28,31, 39
34	Тема 3.2. Зубчатые передачи Общие сведения о зубчатых передачах. Классификация и области применения. Основы зубчатого зацепления	2	Презентация по теме занятия	О2 стр.17-21	ОК 01,02,04 ПК 2.4,4.3 ЛР 25,28,31, 39
35	Основные критерии работоспособности и расчета зубчатых передач. Особенности косозубых и шевронных колес	2	Презентация по теме занятия	О2 стр.22-24	ОК 01,02,04 ПК 2.4,4.3 ЛР 25,28,31, 39
36	Лабораторная работа №3 Определение параметров зубчатых колес по их замерам	2	Методическое указание по выполнению практической работы	Отчет по л/р	ОК 01,02,04 ПК 2.4,4.3 ЛР 25,28,31, 39
37	Расчет зубчатой цилиндрической передачи.	2	Презентация по теме занятия	О2 стр.17-26	ОК 01,02,04 ПК 2.4,4.3 ЛР 25,28,31, 39

№ 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 компетенций
38	Тема 3.3 Конические передачи. Общие сведения о конических передачах. Основные геометрические соотношения.	2	Презентация по теме занятия	О2 стр.31-34	ОК 01,02,04 ПК 2.4,4.3 ЛР 25,28,31, 39
39	Лабораторная работа №4/1 Определение параметров зубчатых редукторов.	2	Методическое указание по выполнению лабораторной работы	Отчет по л/р	ОК 01,02,04 ПК 2.4,4.3 ЛР 25,28,31, 39
40	Тема 3.4. Червячные передачи Устройство, геометрические и силовые соотношения червячных передач. КПД передачи. Основы расчета на прочность	2	Презентация по теме занятия	О2 стр.38-42	ОК 01,02,04 ПК 2.4,4.3 ЛР 25,28,31, 39
41	Расчет червячной передачи	2	Презентация по теме занятия	О2 стр.38-42	ОК 01,02,04 ПК 2.4,4.3 ЛР 25,28,31, 39
42	Лабораторная работа №4/2 Определение параметров зубчатых редукторов	2	Методическое указание по выполнению лабораторной работы	Отчет по л/р	ОК 01,02,04 ПК 2.4,4.3 ЛР 25,28,31, 39
43	Тема 3.5. Ременная и цепная передачи Общие сведения, принцип работы, устройство, области применения, основные параметры ременных и цепных передач.	2	Презентация по теме занятия	О2 стр.43-53	ОК 01,02,04 ПК 2.4,4.3 ЛР 25,28,31, 39
44	Тема 3.6. Валы и оси. Муфты. Валы и оси: применение, элементы конструкции, материалы. Муфты. Назначение, классификация	2	Презентация по теме занятия	О2 стр.54-57	ОК 01,02,04 ПК 2.4,4.3 ЛР 25,28,31, 39
45	Тема 3.7 Соединения деталей Разъемные и неразъемные соединения.	2	Презентация по теме занятия	О2 стр.78-95	ОК 01,02,04 ПК 2.4,4.3 ЛР 25,28,31, 39

№ 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 компетенций
46	Практическая работа №11 Расчет разъемных и неразъемных соединений	2	Методическое указание по выполнению практической работы	О2 стр.78-95	ОК 01,02,04 ПК 2.4,4.3 ЛР 25,28,31, 39
47	Тема 3.8 Подшипники Общие сведения. Подшипники скольжения. Подшипники качения. Классификация, стандартизация, маркировка. Порядок подбора по динамической грузоподъемности	2	Презентация по теме занятия	О2 стр.58-67	ОК 01,02,04 ПК 2.4,4.3 ЛР 25,28,31, 39
48	Подбор и расчет подшипников качения.	2	Презентация по теме занятия	О2 стр.61-67	ОК 01,02,04 ПК 2.4,4.3 ЛР 25,28,31, 39
49	Тема 3.9 Общие сведения о редукторах Типы, назначение и основные параметры редукторов	2	Презентация по теме занятия	О2 стр.67-73	ОК 01,02,04 ПК 2.4,4.3 ЛР 25,28,31, 39
50	Определение основных кинематических и силовых соотношений редукторов.	2	Презентация по теме занятия	О2 стр.67-73	ОК 01,02,04 ПК 2.4,4.3 ЛР 25,28,31, 39
51	Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта.	2			
	Всего за 4 семестр	42			
	Итого объем образовательной программы	102			

3 Условия реализации программы

3.1 Материально-техническое обеспечение программы

Для реализации программы предусмотрены учебные помещения.

Кабинет «Технической механике», оснащённый:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия: модели передач, детали общего назначения.
- технические средства обучения: компьютер, мультимедийная установка.

3.2 Информационное обеспечение программы

Для реализации программы библиотечный фонд имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

Основная литература:

О1 **Олофинская, В. П.** Техническая механика. Курс лекций с вариантами практических и тестовых заданий : [учеб. пособие для СПО] / В. П. Олофинская, -. М.: ФОРУМ, 2019 - 348 с.- (Профессиональное образование).

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

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

О4 **Морозова В.Н.** Методические указания по выполнению лабораторных работ/Н.Н. Силенок, Е.Н. Немчинова. – СПб.: АТЭМК, 2021.

Дополнительная литература:

Д1 **Куклин, Н. Г.** Детали машин: учебник / Куклин Н.Г., Куклина Г.С., Житков В.К., - 9-е изд., перераб. и доп - Москва : КУРС : НИЦ ИНФРА-М, 2019. - 512 с

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

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

4 Контроль и оценка результатов освоения программы

Результаты освоения	Показатели оценки	Формы и методы оценки
Уметь:		
У1 - Решать задачи кинематики и динамики прямолинейного и вращательного движений	Уметь решать задачи из раздела кинематики и динамики	Практическая работа №1
У2 - Определять силовые факторы, действующие на элементы конструкций	Уметь определять силовые факторы при различных видах деформаций	Практические работы № 2,3,4
У3 Выполнять расчеты на прочность и жесткость конструкций при воздействии внешних и внутренних силовых факторов	Выполнять расчеты при различных видах деформаций	Практические работы № 2,3,4
У4. Выполнять расчеты разъемных и неразъемных соединений на определение неразрушающих нагрузок	Производить расчет различных видов соединений	Практическая работа №1 1
Знать:		
31 -Законы механического движения и равновесия;	Демонстрируют уверенное владение основами технической механики	Практическая работа №1
32 - Параметры напряженно – деформированного состояния элементов конструкций при различных видах нагружения	Демонстрируют знание методик определения параметров при различных видах нагружения	Практическая работа №2,3,4
33- Методики расчета на прочность и жесткость элементов конструкций при различных видах нагружения	Демонстрируют знания методик расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформаций	Практические работы №2,3,4
34 - Основные типы деталей машин и механизмов, основные типы разъемных и неразъемных соединений	Владеть расчетами механических передач, разъемных и неразъемных соединений	Практическая работа №1 1 Лабораторные работы №2,3,4

КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Дисциплина: ОП.01 Техническая механика

Специальность 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация
электрооборудования промышленных и гражданских
зданий

Форма обучения	очная	
	на базе 9 кл.	на базе 11 кл.
Группа	ДН-31	-
Курс	2	-
Семестр	4	-
Форма промежуточной аттестации	дифференцированный зачёт	-

2023 г.

Разработчик:

Преподаватель СПб ГБПОУ «АТТ» Морозова В.Н.

Рассмотрено и одобрено на заседании цикловой комиссии
№ 7 «Техническая механика и графика»
Протокол № 8 от «09» марта 2023 г.

Председатель ЦК Силенок Н.Н.

Проверено:

Методист Потапова Ю.В.

Зав. методическим кабинетом Мельникова Е.В.

Рекомендовано и одобрено:
Методическим советом СПб ГБПОУ «АТТ»
Протокол № 4 от «29» марта 2023 г.

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

Акт согласования с работодателем
№ 1 от «26» апреля 2023 г.

Принято
на заседании педагогического совета
Протокол №5 от «26» апреля 2023 г.

Утверждено
Приказом директора СПб ГБПОУ «АТТ»
№872/149а от «26» апреля 2023 г.

1 Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств

1.1 Общие положения

Контрольно-оценочные средства (КОС) предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу по дисциплине ОП.01 Техническая механика.

Комплект КОС включают контрольные материалы для проведения промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачёта.

1.2 Распределение контрольных заданий по элементам умений и знаний

Наименование разделов и тем по программе	Типы контрольных заданий							
	У1	У2	У3	У4	З1	З2	З3	З4
Раздел 1 Теоретическая механика								
Тема 1.1 Основные положения		ПР№4				ПР№4		
Тема 1.2 Плоская система сходящихся сил		ПР№4						
Тема 1.3 Пара сил		ПР№4	ПР№4			ПР№4	ПР№4	
Тема 1.4 Плоская система произвольно расположенных сил		Пр№3			ПР№1			
Тема 1.5 Центр тяжести		Пр			ПР№1			
Тема 1.6 Кинематика	ПР№1,Пр№5							
Раздел 2 Сопротивление материалов								
Тема 2.1 Основные положения		ПР2,3,4	ПР2,3,4			ПР2,3,4	ПР2,3,4	
Тема 2.2 Растяжение и сжатие		ПР№2,Пр	ПР№2			ПР№2	ПР№2	
Тема 2.3 Кручение		ПР№3,Пр	ПР№3			ПР№3	ПР№3	
Тема 2.4 Изгиб		ПР№4 Пр	ПР№4			ПР№4	ПР№4	
Тема 2.5 Срез и смятие				ПР№11		ПР№11		
Раздел 3 Детали машин								
Тема 3.1 Основные положения				ПР№11				
Тема 3.2 зубчатые передачи			ЛР№3,4	ЛР№3,4			ЛР№3,4	ЛР№4;Пр№7
Тема 3.3 Конические передачи			ЛР№4	ЛР№4			ЛР№4	ЛР№4
Тема 3.4 Червячные передачи			ЛР№4	ЛР№4			ЛР№4	ЛР№4;Пр№8
Тема 3.5 Ременные и цепные передачи			ЛР№4	ЛР№4			ЛР№4	
Тема 3.6 Валы и оси. Муфты.							ПР№11	
Тема 3.7 Соединение деталей			ЛР№4	ПР№11			ЛР№4	
Тема 3.8 Подшипники			ЛР№4	ЛР№4			ЛР№4	
Тема 3.9 Редукторы			ЛР№4	ЛР№4			ЛР№4	

Условные обозначения: Пр – проверочная работа; ПР – практическая работа; ЛР – лабораторная работа.

2 Пакет экзаменатора

2.1 Условия проведения

Условия проведения: дифференцированный зачёт проводится одновременно для всей группы на последнем занятии путём выведения средней оценки за все запланированные программой контрольные задания.

Условия приема: студент допускается до сдачи дифференцированного зачёта студенты, выполнившие все контрольные задания и имеющие положительные оценки по итогам их выполнения.

Количество контрольных заданий:

- 8 проверочных работ;
- 5 практических работ;
- 4 лабораторные работы.

Требования к содержанию, объёму, оформлению и представлению: дифференцированный зачёт включает все контрольные задания.

Время проведения: 90 минут.

Оборудование: не используется.

Учебно-методическая и справочная литература: не используется.

Порядок подготовки: с условиями проведения и критериями оценивания студенты знакомятся на первом занятии по дисциплине, контрольные задания проводятся в течение курса обучения.

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

2.2 Критерии и система оценивания

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 контрольных заданий

- 1) Проверочная работа №1 по теме: «Основные понятия»
- 2) Проверочная работа №2 по теме: «Плоская система сходящихся сил»
- 3) Проверочная работа №3 по теме: «Плоская система произвольно расположенных сил»
- 4) Проверочная работа №4 по теме: «Центр тяжести»
- 5) Проверочная работа №5 по теме: «Кинематика»
- 6) Проверочная работа №6 по теме: «Основные положения деталей машин»
- 7) Проверочная работа №7 по теме: «Зубчатые передачи»
- 8) Проверочная работа № 8 по теме: «Червячные передачи»
- 9) **Отчёт по лабораторным работам:**
 - 3.1) Лабораторная работа №1 «Определение центра тяжести плоской фигуры»
 - 3.2) Лабораторная работа №2 «Определение параметров зубчатых колес по их замерам»
 - 3.3) Лабораторная работа №3 «Изучение конструкций зубчатых редукторов»
- Отчёт по практическим работам:**
 - 3.5) Практическая работа №1 «Определение характеристик движения тела»;
 - 3,6) Практическая работа №2 «Расчет на прочность при растяжении – сжатии»;
 - 3.7) Практическая работа №3 «Расчет на прочность и жесткость при кручении»;
 - 3.8) Практическая работа №4 «Расчет на прочность при изгибе»;
 - 3.9) Практическая работа №11 «Расчет разъемных и неразъемных соединений»

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу

по дисциплине ОП.01 Техническая механика
для специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования
промышленных и гражданских зданий (базовая подготовка)

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

Рабочая программа дисциплины ОП1 Техническая механика составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий (базовая подготовка), утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ № 44 от 23.01.2018 года.

Рабочая программа содержит:

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

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

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

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

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

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

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

Реализация рабочей программы дисциплины ОП.01 Техническая механика способствует в подготовке квалифицированных и компетентных специалистов по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий (базовая подготовка) профессии и может быть рекомендована к использованию другими образовательными учреждениями профессионального и дополнительного образования, реализующими образовательную программу среднего профессионального образования.

Рецензент

Преподаватель СПб ГБПОУ «АТТ» Володькина Т.А.