

ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА  
КОМИТЕТ ПО ОБРАЗОВАНИЮ  
Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение «Автомеханический колледж»

**РАССМОТРЕНО И ПРИНЯТО**  
на заседании Педагогического Совета  
СПб ГБПОУ «Автомеханический колледж»

**УТВЕРЖДАЮ**  
Председатель Педагогического Совета  
Директор СПб ГБПОУ  
«Автомеханический колледж»

Протокол № 6

«17» 05.2024 г

\_\_\_\_\_ /Р.Н. Лучковский/

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**обще профессиональной учебной дисциплины**  
**ОСНОВЫ ТЕХНИЧЕСКОЙ МЕХАНИКИ**

ДЛЯ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
ПО ПРОГРАММЕ ПОДГОТОВКИ КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ РАБОЧИХ, СЛУЖАЩИХ

по профессии  
**13.01.14 Электромеханик по лифтам**

*СРОК ОБУЧЕНИЯ – 2 ГОДА 10 МЕСЯЦЕВ*

2024г.

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы технической механики» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) среднего профессионального образования (далее СПО) по профессии, входящей в состав укрупнённой группы профессий: **13.00.00 Электро - и теплоэнергетика: 13.01.14 Электромеханик по лифтам**

**Организация-разработчик:** Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Автомеханический колледж»

**Разработчик:**

Дженко Сергей Николаевич – преподаватель СПб ГБПОУ «Автомеханический колледж».

РАССМОТРЕНО И РЕКОМЕНДОВАНО К УТВЕРЖДЕНИЮ на заседании Методической комиссии профессионального цикла «Машиностроение и технологии материалов» СПб ГБПОУ «Автомеханический колледж»

Председатель ЦМК \_\_\_\_\_ / Тюрин В.А./

Протокол № \_\_\_\_ от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

	<b>СТР.</b>
<b>1.ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>7</b>
<b>3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>13</b>
<b>4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>14</b>

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ ТЕХНИЧЕСКОЙ МЕХАНИКИ»**

## **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы технической механики» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии среднего профессионального образования (далее СПО), входящей в состав укрупненной группы профессий **13.00.00 Электро- и теплоэнергетика, по направлению подготовки 13.01.14 Электромеханик по лифтам**; при подготовке квалифицированных рабочих, служащих.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована после соответствующей корректировки в программах профессиональной подготовки по профессиям:

- **электрослесари**
- **электромонтажники и родственные профессии**

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** общепрофессиональная учебная дисциплина является обязательной и входит в профессиональный учебный цикл

**1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**уметь:**

- читать кинематические схемы;
- производить простые расчеты из области теоретической и прикладной механики.

**знать:**

- основные положения теоретической механики;
- классификацию машин и механизмов;
- детали машин: виды, критерии работоспособности;
- назначение, устройство различных деталей машин;
- механические передачи: виды и устройство передач;
- виды соединений деталей: разъемные и неразъемные соединения;
- трение, его виды, роль трения в технике;
- сопротивление материалов;
- основные виды деформаций и распределение напряжения в них;
- методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации;

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку обучающихся к освоению профессиональных модулей ОПОП по профессии 13.01.14

«Электромеханик по лифтам» и овладению профессиональными компетенциями (ПК):

**ПК 1.1.** Проводить осмотр, очистку, смазку оборудования лифта и проверку его технического состояния и функционирования.

**ПК 1.2.** Проводить проверку параметров и регулировку механического оборудования.

**ПК 1.3.** Проводить проверку параметров и регулировку электрического оборудования.

**ПК 1.4.** Проводить эвакуацию пассажиров из кабины лифта.

**ПК 2.1.** Определять причины неисправностей оборудования лифтов.

**ПК 2.2.** Осуществлять ремонт механического оборудования лифтов.

**ПК 2.3.** Осуществлять ремонт электрического оборудования и электропроводки лифтов.

**ПК 2.4.** Оценивать исправность работы электронных блоков лифта.

**В результате освоения дисциплины у обучающихся должны формироваться элементы компетенций:**

<b>Код</b>	<b>Наименование результата обучения</b>
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес;
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем;
ОК 3.	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы;
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач;
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;
ОК 6.	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

### **Личностные результаты**

<b>Личностные результаты</b>	<b>Код личностных результатов реализации программы воспитания</b>
Осознающий себя гражданином России и защитником Отечества, выражающий свою российскую идентичность в поликультурном и многоконфессиональном российском обществе и современном мировом сообществе. Сознательное единство с народом России, с Российским государством, демонстрирующий	<b>ЛР 1</b>

<p>ответственность за развитие страны. Проявляющий готовность к защите Родины, способный аргументированно отстаивать суверенитет и достоинство народа России, сохранять и защищать историческую правду о Российском государстве</p>	
<p>Проявляющий активную гражданскую позицию на основе уважения закона и правопорядка, прав и свобод сограждан, уважения к историческому и культурному наследию России. Осознанно и деятельно выражающий неприятие дискриминации в обществе по социальным, национальным, религиозным признакам; экстремизма, терроризма, коррупции, антигосударственной деятельности. Обладающий опытом гражданской социально значимой деятельности (в студенческом самоуправлении, добровольчестве, экологических, природоохранных, военно-патриотических и др. объединениях, акциях, программах). Принимающий роль избирателя и участника общественных отношений, связанных с взаимодействием с народными избранниками</p>	<p><b>ЛР 2</b></p>
<p>Демонстрирующий приверженность традиционным духовно-нравственным ценностям, культуре народов России, принципам честности, порядочности, открытости. Действующий и оценивающий свое поведение и поступки, поведение и поступки других людей с позиций традиционных российских духовно-нравственных, социокультурных ценностей и норм с учетом осознания последствий поступков. Готовый к деловому взаимодействию и неформальному общению с представителями разных народов, национальностей, вероисповеданий, отличающий их от участников групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие социально опасного поведения окружающих и предупреждающий его. Проявляющий уважение к людям старшего поколения, готовность к участию в социальной поддержке нуждающихся в ней</p>	<p><b>ЛР 3</b></p>
<p>Проявляющий и демонстрирующий уважение к труду человека, осознающий ценность собственного труда и труда других людей. Экономически активный, ориентированный на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, российского общества. Выражающий осознанную</p>	<p><b>ЛР 4</b></p>

<p>готовность к получению профессионального образования, к непрерывному образованию в течение жизни Демонстрирующий позитивное отношение к регулированию трудовых отношений. Ориентированный на самообразование и профессиональную переподготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионально конструктивного «цифрового следа»</p>	
<p>Ориентированный на профессиональные достижения, деятельно выражающий познавательные интересы с учетом своих способностей, образовательного и профессионального маршрута, выбранной квалификации</p>	<p><b>ЛР 6</b></p>
<p>Бережливо относящийся к природному наследию страны и мира, проявляющий сформированность экологической культуры на основе понимания влияния социальных, экономических и профессионально-производственных процессов на окружающую среду. Выражающий деятельное неприятие действий, приносящих вред природе, распознающий опасности среды обитания, предупреждающий рискованное поведение других граждан, популяризирующий способы сохранения памятников природы страны, региона, территории, поселения, включенный в общественные инициативы, направленные на заботу о них</p>	<p><b>ЛР 10</b></p>

**Количество часов на освоение учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 51 часа, в том числе:  
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 34 часа;  
 самостоятельной работы обучающегося 17 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы:

Вид учебной работы	Объем часов
1	2
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>51</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>34</b>
в том числе:	
практические занятия	10
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>17</b>
в том числе:	
- внеаудиторная самостоятельная работа с источниками информации с целью подбора дидактических материалов, анализа и реферирования учебной литературы, подготовки докладов, создания презентаций; - работа с конспектом с целью подготовки к практическим заданиям; - самостоятельное изучение нового материала по предложенным темам	17
<b>Итоговая аттестация по дисциплине в форме дифференцированного зачета</b>	

## 2.2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ « ОСНОВЫ ТЕХНИЧЕСКОЙ МЕХАНИКИ»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Статика</b>		<b>12</b>	
<b>Тема 1.1. Основные понятия статики</b>		<b>3</b>	ПК 1,1-1,4,
	<b>Содержание учебного материала</b>	1	ПК 2,1-2,4,
	1   <b>Введение.</b> Основные части теоретической механики: статика, кинематика, динамика.	1	ОК 1-9,
	<b>Самостоятельная работа</b>	2	ЛР 1-4,
	Определение направления реакций связей основных типов.		ЛР 6, ЛР 10
<b>Тема 1.2. Плоская система сходящихся сил</b>		<b>2</b>	ПК 1,1-1,4,
	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ПК 2,1-2,4,
	1   Плоская система сходящихся сил. Способы сложения двух сил.	1	ОК 1-9,
	2   Определение равнодействующей системы сил геометрическим способом.	1	ЛР 1-4,
			ЛР 6, ЛР 10
<b>Тема 1.3. Пара сил и момент силы относительно точки</b>		<b>4</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b>	1	
	1   Пара сил и момент силы относительно точки. Условие равновесия системы пар сил.	1	ПК 1,1-1,4,
	<b>Практические занятия</b>	1	ПК 2,1-2,4,
	<b>Практическое занятие №1.</b> Определение опорных реакций балки.		ОК 1-9,
	<b>Самостоятельная работа</b>	2	ЛР 1-4,
	Сложение пар.		ЛР 6, ЛР 10
<b>Тема 1.4. Центр тяжести</b>		<b>3</b>	2
	<b>Содержание учебного материала</b>	3	2
	1   Центр тяжести тела. Центр тяжести простых геометрических фигур. Определение центра тяжести составных плоских фигур.	1	ПК 1,1-1,4,
	<b>Практические занятия</b>	2	ПК 2,1-2,4,
	<b>Практическое занятие № 2.</b> Определение центра тяжести сложной фигуры.		ОК 1-9,
<b>Раздел 2. Кинематика</b>		<b>4</b>	ЛР 1-4, ЛР 6, ЛР 10

<b>Тема 2.1. Основные понятия кинематики. Кинематика точки</b>		<b>3</b>	ПК 1,1-1,4, ПК 2,1-2,4,
	<b>Содержание учебного материала</b>		
1	<b>Основные понятия кинематики.</b> Траектория движения точки.	1	ОК 1-9,
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>2</b>	ЛР 1-4, ЛР 6, ЛР 10
	Определение скорости точки при равномерном и неравномерном движении.		
<b>Тема 2.2. Простейшие движения твердого тела</b>		<b>1</b>	ПК 1,1-1,4, ПК 2,1-2,4,
	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Простейшие движения твердого тела.	1	ОК 1-9, ЛР 1-4, ЛР 6, ЛР 10
<b>Раздел 3. Динамика</b>		<b>11</b>	
<b>Тема 3.1. Основные понятия и аксиомы динамики</b>		<b>1</b>	ПК 1,1-1,4, ПК 2,1-2,4,
	<b>Содержание учебного материала</b>	1	ОК 1-9,
1	Закон инерции.	1	ЛР 1-4, ЛР 6, ЛР 10
<b>Тема 3.2. Движение материальной точки.</b>		<b>3</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b>	1	
1	Свободная и несвободная материальные точки. Принцип Даламбера.	1	ПК 1,1-1,4, ПК 2,1-2,4,
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>2</b>	ОК 1-9,
	Обоснование принципа Даламбера		ЛР 1-4, ЛР 6, ЛР 10
<b>Тема 3.3. Трение. Работа и мощность</b>		<b>5</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b>	4	
1	Виды трения. Законы трения. Коэффициент трения.	1	ПК 1,1-1,4, ПК 2,1-2,4,
2	Работа постоянной силы. Мощность. Коэффициент полезного действия.	1	ОК 1-9,
	<b>Практические занятия</b>	<b>1</b>	ЛР 1-4, ЛР 6, ЛР 10
	<b>Практическое занятие № 3.</b> Расчёт коэффициента трения.		
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>2</b>	
	Решение задач по темам: Расчет мощности		
<b>Тема 3.4. Общие теоремы динамики</b>		<b>2</b>	ПК 1,1-1,4, ПК 2,1-2,4,
	<b>Содержание учебного материала</b>	1	

	1	Общие теоремы динамики. Импульс силы. Количество движения.	1	ОК 1-9, ЛР 1-4,
	<b>Самостоятельная работа</b>		1	
	Решение задач по темам: Определение кинетической энергии			
<b>Раздел 4 Сопротивление материалов</b>			<b>15</b>	
<b>Тема 4.1. Основные положения</b>			<b>1</b>	ПК 1,1-1,4, ПК 2,1-2,4, ОК 1-9, ЛР 1-4, ЛР 6, ЛР 10
	<b>Содержание учебного материала</b>		1	
	1	Основные задачи сопротивления материалов. Деформации упругие и пластические.	1	
<b>Тема 4.2. Растяжение и сжатие</b>			<b>6</b>	ПК 1,1-1,4, ПК 2,1-2,4, ОК 1-9, ЛР 1-4, ЛР 6, ЛР 10
	<b>Содержание учебного материала</b>		2	
	1	Внутренние силовые факторы при растяжении и сжатии. Эпюры продольных сил.	1	
	2	Нормальное напряжение. Эпюры нормальных напряжений.	1	
	<b>Практические занятия</b>		2	
	<b>Практическое занятие № 4.</b> Расчёт на прочность при растяжении и сжатии.		1	
	<b>Практическое занятие № 5.</b> Построение эпюр продольных сил и нормальных напряжений для бруса переменного сечения.		1	
	<b>Самостоятельная работа</b>		2	
	«Построение эпюр продольных сил и нормальных напряжений при растяжении, сжатии бруса переменного сечения»			
<b>Тема 4.3.Смятие, сдвиг, срез, кручение</b>			<b>6</b>	ПК 1,1-1,4, ПК 2,1-2,4, ОК 1-9, ЛР 1-4, ЛР 6, ЛР 10
	<b>Содержание учебного материала</b>		2	
	1	Срез, условие прочности.	1	
	2	Смятие. Кручение. Чистый сдвиг. Закон Гука при сдвиге.	1	
	<b>Практические занятия</b>		2	
	<b>Практическое занятие №6.</b> Расчёты на прочность при срезе и смятии			
	<b>Самостоятельная работа</b>		2	
	Расчет допускаемых напряжений.			
<b>Тема 4.4. Изгиб</b>			<b>2</b>	ПК 1,1-1,4, ПК 2,1-2,4, ОК 1-9, ЛР 1-4,
	<b>Содержание учебного материала</b>		2	
	1	Изгиб. Основные понятия и определения. Классификация видов изгиба.	1	

	2	Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов. Нормальные напряжения при изгибе.	1	ЛР 6, ЛР 10
<b>Раздел 5. Детали машин</b>			<b>9</b>	2
<b>Тема 5.1. Общие сведения о передачах</b>			<b>5</b>	
		<b>Содержание учебного материала</b>	1	
	1	Механизм, машина, деталь, сборочная единица.	1	ПК 1,1-1,4, ПК 2,1-2,4, ОК 1-9, ЛР 1-4, ЛР 6, ЛР 10
		<b>Практические занятия</b>	2	
		<b>Практическое занятие № 7. Расчёт основных параметров привода.</b>		
		<b>Самостоятельная работа</b>	2	
		Силы, действующие в зацеплении. Работа с дополнительной литературой, справочниками и Государственными стандартами.		
<b>Тема 5.2. Передача движений. Зубчатые передачи.</b>			<b>4</b>	
		<b>Содержание учебного материала</b>	4	ПК 1,1-1,4, ПК 2,1-2,4, ОК 1-9, ЛР 1-4, ЛР 6, ЛР 10
	1	Механические передачи вращательного движения. Классификация.	1	
	2	Зубчатые передачи. Передаточное число.	1	
	3	Расчёт функций цилиндрических передач	1	
	4	<b>Дифференцированный зачет</b>	<b>1</b>	
		<b>Всего</b>	<b>51/34</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Основы технической механики»

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Основы технической механики»;
- оборудование для проведения лабораторных работ;
- образцы деталей;
- макеты и узлы механизмов.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиа проектор.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

1. Опарин И.С. Основы технической механики. Москва: Академия, 2021 г.

Дополнительные источники:

1. М.С. Мовнин и др. Основы технической механики: Политехника, 2021
2. В.П. Олофинская. Техническая механика: Форум, 2021
3. В.М. Чуркин. Решение задач по теоретической механике: Лань, 2021
4. Справочники и государственные стандарты

**Интернет-источники:**

1. Интернет-ресурс «Техническая механика». Форма доступа: [http://edu.vgasu.vrn.ru/SiteDirectory/UOP/DocLib13/Техническая механика.pdf](http://edu.vgasu.vrn.ru/SiteDirectory/UOP/DocLib13/Техническая%20механика.pdf); [ru.wikipedia.org](http://ru.wikipedia.org)

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований. Итоговая аттестация по дисциплине в форме экзамена.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
Умения:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– читать кинематические схемы;</li> <li>– производить простые расчеты из области теоретической и прикладной механики.</li> </ul>	Оценка практических и лабораторных занятий, самостоятельной работы учащегося
Знания:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– основные положения теоретической механики;</li> <li>– классификацию машин и механизмов;</li> <li>– детали машин: виды, критерии работоспособности;</li> <li>– назначение, устройство различных деталей машин;</li> <li>– механические передачи: виды и устройство передач;</li> <li>– виды соединений деталей: разъемные и неразъемные соединения;</li> <li>– трение, его виды, роль трения в технике;</li> <li>– сопротивление материалов;</li> <li>– основные виды деформаций и распределение напряжения в них;</li> <li>– методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации;</li> </ul>	Оценка практических и лабораторных занятий, самостоятельной работы