

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 №\_5\_

\_\_\_\_\_ /Р.Н. Лучковский/

«\_12\_» \_\_\_\_\_ 05 \_\_\_\_\_ 20\_22\_г

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 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*

2022г.

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».

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

## **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.

**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>	<b>2</b>
	<b>Содержание учебного материала</b>	1	2
	1   <b>Введение.</b> Основные части теоретической механики: статика, кинематика, динамика.	1	
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>2</b>	
	Определение направления реакций связей основных типов.		
<b>Тема 1.2. Плоская система сходящихся сил</b>		<b>2</b>	<b>2</b>
	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	1   Плоская система сходящихся сил. Способы сложения двух сил.	1	
	2   Определение равнодействующей системы сил геометрическим способом.	1	
<b>Тема 1.3. Пара сил и момент силы относительно точки</b>		<b>4</b>	<b>2</b>
	<b>Содержание учебного материала</b>	1	
	1   Пара сил и момент силы относительно точки. Условие равновесия системы пар сил.	1	
	<b>Практические занятия</b>	1	
	<b>Практическое занятие №1.</b> Определение опорных реакций балки.		
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>2</b>	
	Сложение пар.		
<b>Тема 1.4. Центр тяжести</b>		<b>3</b>	<b>2</b>
	<b>Содержание учебного материала</b>	3	2
	1   Центр тяжести тела. Центр тяжести простых геометрических фигур. Определение центра тяжести составных плоских фигур.	1	
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>	
	<b>Практическое занятие № 2.</b> Определение центра тяжести сложной фигуры.		
<b>Раздел 2. Кинематика</b>		<b>4</b>	

<b>Тема 2.1. Основные понятия кинематики. Кинематика точки</b>		<b>3</b>	<b>2</b>
	<b>Содержание учебного материала</b>		
1	Основные понятия кинематики. Траектория движения точки.	1	
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>2</b>	
	Определение скорости точки при равномерном и неравномерном движении.		
<b>Тема 2.2. Простейшие движения твердого тела</b>		<b>1</b>	<b>2</b>
	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Простейшие движения твердого тела.	1	
<b>Раздел 3. Динамика</b>		<b>11</b>	
<b>Тема 3.1. Основные понятия и аксиомы динамики</b>		<b>1</b>	<b>2</b>
	<b>Содержание учебного материала</b>	1	
1	Закон инерции.	1	
<b>Тема 3.2. Движение материальной точки.</b>		<b>3</b>	<b>2</b>
	<b>Содержание учебного материала</b>	1	
1	Свободная и несвободная материальные точки. Принцип Даламбера.	1	
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>2</b>	
	Обоснование принципа Даламбера		
<b>Тема 3.3. Трение. Работа и мощность</b>		<b>5</b>	<b>2</b>
	<b>Содержание учебного материала</b>	4	
1	Виды трения. Законы трения. Коэффициент трения.	1	
2	Работа постоянной силы. Мощность. Коэффициент полезного действия.	1	
	<b>Практические занятия</b>	<b>1</b>	
	<b>Практическое занятие № 3. Расчёт коэффициента трения.</b>		
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>2</b>	
	Решение задач по темам: Расчет мощности		
<b>Тема 3.4. Общие теоремы динамики</b>		<b>2</b>	<b>2</b>
	<b>Содержание учебного материала</b>	1	
1	Общие теоремы динамики. Импульс силы. Количество движения.	1	
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>1</b>	
	Решение задач по темам: Определение кинетической энергии		
<b>Раздел 4</b>		<b>15</b>	



<b>Сопротивление материалов</b>			
<b>Тема 4.1. Основные положения</b>		<b>1</b>	<b>2</b>
	<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>	<b>2</b>
	<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>	<b>2</b>	
	<b>Практическое занятие № 4.</b> Расчёт на прочность при растяжении и сжатии.	<b>1</b>	
	<b>Практическое занятие № 5.</b> Построение эпюр продольных сил и нормальных напряжений для бруса переменного сечения.	<b>1</b>	
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>2</b>	
	«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>	<b>2</b>
	<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>	<b>2</b>	
	<b>Практическое занятие №6.</b> Расчёты на прочность при срезе и смятии		
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>2</b>	
	Расчет допускаемых напряжений.		
<b>Тема 4.4. Изгиб</b>		<b>2</b>	<b>2</b>
	<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	
<b>Раздел 5. Детали машин</b>		<b>9</b>	<b>2</b>
<b>Тема 5.1. Общие сведения о передачах</b>		<b>5</b>	<b>2</b>

	<b>Содержание учебного материала</b>	1	2
1	Механизм, машина, деталь, сборочная единица.	1	2
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>	
	<b>Практическое занятие № 7.</b> Расчёт основных параметров привода.		
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>2</b>	
	Силы, действующие в зацеплении. Работа с дополнительной литературой, справочниками и Государственными стандартами.		
<b>Тема 5.2. Передача движений. Зубчатые передачи.</b>		<b>4</b>	2
	<b>Содержание учебного материала</b>	4	2
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, 2019 г.

Дополнительные источники:

1. М.С. Мовнин и др. Основы технической механики: Политехника, 2019
2. В.П. Олофинская. Техническая механика: Форум, 2019
3. В.М. Чуркин. Решение задач по теоретической механике: Лань, 2019
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_механика.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.

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
1	2
<b>Умения:</b>	
<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
<b>Знания:</b>	
<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