

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
«ЛУХОВИЦКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ТЕХНИКУМ»

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом директора ГБПОУ МО  
«Луховицкий авиационный техникум»  
от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 г. № \_\_\_/УР  
Директор ГБПОУ МО  
«Луховицкий авиационный техникум»  
\_\_\_\_\_ А.К. Шолохов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
учебной дисциплины  
Техническая механика  
специальность 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание  
электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

**РП.ОП.04.13.02.11/23**

2021 г.

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) утвержденного приказом Минобрнауки России от 07.12.2017г. № 1196 г, примерной основной образовательной программы по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Организация-разработчик: ГБПОУ МО «Луховицкий авиационный техникум»

Разработчик: Лабзов Юрий Александрович, преподаватель высшей категории ГБОУ СПО МО «Луховицкий авиационный техникум»

РАССМОТРЕНА  
цикловой комиссией специальности 13.02.11

Председатель комиссии \_\_\_\_\_ Т.Ю.Обухова  
Протокол № \_\_\_\_\_ « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2021 г.

СОГЛАСОВАНА  
зам.директора по УР  
ГБПОУ МО ЛАТ

\_\_\_\_\_ О.В.Рыбакова  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2021 г.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Техническая механика» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК 10, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ЛР 23

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09 ОК 10 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ЛР 23	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определять напряжения в конструкционных элементах;</li> <li>- определять передаточное отношение;</li> <li>- проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения;</li> <li>- проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц;</li> <li>- производить расчеты на сжатие, срез и смятие;</li> <li>- производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость;</li> <li>- собирать конструкции из деталей по чертежам и схемам;</li> <li>- читать кинематические схемы;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- виды движений и преобразующие движения механизмы;</li> <li>- виды износа и деформаций деталей и узлов;</li> <li>- виды передач; их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах;</li> <li>- кинематику механизмов, соединение деталей машин, механические передачи, виды и устройство передач;</li> <li>- методику расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации;</li> <li>- методику расчета на сжатие, срез и смятие;</li> <li>- назначение и классификацию подшипников; характер соединения основных сборочных единиц и деталей;</li> <li>- основные типы смазочных устройств; типы, назначение, устройство редукторов;</li> <li>- трение, его виды, роль трения в технике; устройство и назначение инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при техническом обслуживании и ремонте оборудования;</li> </ul>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Объем образовательной программы</b>	<b>130</b>
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	<b>42</b>
в т. ч.:	
теоретическое обучение	70
лабораторные работы (если предусмотрено)	-
практические занятия (если предусмотрено)	42
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
контрольная работа	-
консультации	4
Самостоятельная работа	6
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>экзамен</b> <b>8</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
Тема 1.1. Статика	<b>Содержание учебного материала</b>	20	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3 ЛР 23
	1 Основные понятия и аксиомы статики.		
	2 Плоская система сходящихся сил.		
	3 Определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил.		
	4 Пара сил. Момент силы относительно точки.		
	5 Плоская система произвольно расположенных сил.		
	6 Реальные связи.		
	7 Центр тяжести объемных и плоских тел.		
	8 Устойчивость равновесия.		
	<b>Практические занятия</b>	4	
1 Определение равнодействующей плоской системы произвольно расположенных сил.	2		
2 Определение центра тяжести плоских фигур. Определение центра тяжести составных сечений	2		
Тема 1.2. Кинематика	<b>Содержание учебного материала</b>	14	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3 ЛР 23
	1 Основные понятия кинематики.		
	2 Координатный и естественный способ задания движения точки.		
	3 Простейшие движения твёрдого тела.		
	4 Сложное движение точки.		
	5 Сложение двух вращательных движений.		
	<b>Практические занятия</b>	4	
1 Определение скоростей точек плоского механизма.	4		
Тема 1.3. Динамика.	<b>Содержание учебного материала</b>	12	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07,
	1 Основные законы динамики.		

	2	Работа сил.		ОК 08, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3 ЛР 23
	3	Мощность. КПД.		
	4	Импульс силы. Количество движения. Кинетическая и энергия		
	5	Механическая система.		
	6	Момент инерции различных тел.		
<b>Тема 1.4.</b> Сопротивление материалов.	<b>Содержание учебного материала</b>		24	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3 ЛР 23
	1	Основные понятия.		
	2	Деформация растяжение и сжатие.		
	3	Срез, смятие.		
	4	Кручение		
	5	Геометрические характеристики плоских сечений		
	6	Прямой поперечный изгиб.		
	7	Теория продольных напряжённых состояний.		
	8	Понятие о сопротивлении усталости. Устойчивость при осевом нагружении стержня.		
	<b>Практические занятия</b>		8	
1	Расчёты на прочность при растяжении и сжатии.	4		
2	Определение главных и центральных осей и моментов инерции.	4		
<b>Тема 1.5.</b> Детали машин.	<b>Содержание учебного материала</b>		32	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3 ЛР 23
	1	Машины. Основные критерии работоспособности.		
	2	Детали вращательного движения. Корпусные детали.		
	3	Неразъёмные и разъёмные соединения деталей.		
	4	Подшипники скольжения и качения.		
	5	Муфты. Фрикционные и ременные передачи.		
	6	Передачи зацеплением.		
	7	Винт-гайка. Реечные передачи. КШМ.		
	8	Кулисные и кулачковые механизмы. Общие сведения о редукторах.		
	<b>Практические занятия</b>		16	
	1	Расчёт ременной передачи	4	
	2	Расчёт зубчатых колёс.	4	
	3	Расчёт червячной передачи	4	
	4	Расчёт цепной передачи.	4	
Самостоятельная работа			6	
Консультации			4	
Экзамен			8	
<b>ВСЕГО</b>			<b>130</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «Техническая механика», оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения: рабочее место преподавателя, рабочие места по количеству обучающихся, наглядные пособия (комплект плакатов по темам, схемы), модели изделий, модели передач, образцы деталей, компьютер, мультимедиа проектор, экран.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.:

##### **3.2.1. Печатные издания:**

1. Техническая механика /Л.И. Вереина.. – М.: Издательский центр «Академия», 2020.

##### **3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. Техническая механика. Электронный ресурс по курсу. / Васильев А.В.. – М.: Издательский центр «Академия», 2016.
2. Каталог образовательных Интернет-ресурсов. [Электронный ресурс] - Режим доступа <http://www.edu.ru/>
3. Основы технической механики - Режим доступа <http://www.ostemex.ru/>

##### **3.2.3. Дополнительные источники:**

1. Техническая механика /А.А. Эрдеди, Н.А. Эрдеди. - М.: Издательский центр «Академия», 2015.



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

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p><b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</b>            виды движений и преобразующие движения механизмы;            - виды износа и деформаций деталей и узлов;            - виды передач; их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах;            - кинематику механизмов, соединение деталей машин, механические передачи, виды и устройство передач;            - методику расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации;            - методику расчета на сжатие, срез и смятие;            назначение и классификацию подшипников;            характер соединения основных сборочных единиц и деталей;            - основные типы смазочных устройств;            типы, назначение, устройство редукторов;            - трение, его виды, роль трения в технике;            устройство и назначение инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при техническом обслуживании и ремонте оборудования;  <b>- Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</b>            определять напряжения в конструкционных элементах;            - определять передаточное отношение;</p>	<p>- производит расчеты механических передач и простых сборочных единиц;            читать кинематические схемы            - определяет напряжения в конструкционных элементах;            - предъявляет знания основ теоретической механики, видов механизмов, их кинематические и динамические характеристики;            - выполняет методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации;            - выполняет расчеты механических передач и простых сборочных единиц общего назначения            - использовать информационные технологии при выполнении и оформлении работ</p>	<p>Оценка результатов выполнения:            - тестирования            - практической работы контрольной работы</p>

<ul style="list-style-type: none"><li>- проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения;</li><li>- проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц;</li><li>- производить расчеты на сжатие, срез и смятие;</li><li>- производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость;</li><li>- собирать конструкции из деталей по чертежам и схемам;</li><li>- читать кинематические схемы</li></ul> <p><b>Перечень личностных результатов:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.</li></ul>		
--	--	--