

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

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом директора ГБПОУ МО  
«Луховицкий авиационный техникум»  
от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2024 г. № \_\_\_/УР  
Директор ГБПОУ МО  
«Луховицкий авиационный техникум»  
\_\_\_\_\_ А.К. Шолохов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**учебной дисциплины**  
**ОП.02 Техническая механика**  
**специальность 25.02.06\_Производство и обслуживание авиационной техники**

**РП.ОП.02.25.02.06/10**

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 25.02.06 Производство и обслуживание авиационной техники.

Организация-разработчик: ГБПОУ МО «Луховицкий авиационный техникум»

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

РАССМОТРЕНА

цикловой комиссией УГС 25.02.06

Председатель комиссии \_\_\_\_\_ А.Н. Ульянова

Протокол № \_\_\_\_\_ « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2024 г.

СОГЛАСОВАНА

зам. директора по УР ГБПОУ МО

«Луховицкий авиационный техникум»

\_\_\_\_\_ О.Ю.Корнеева

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2024 г.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>6</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>10</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>12</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина Техническая механика является обязательной частью профессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 25.02.06 Производство и обслуживание авиационной техники.

Учебная дисциплина Техническая механика обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 25.02.06 Производство и обслуживание авиационной техники. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК01, ОК02, ОК04, ОК05, ОК09, ПК 1.2 и личностные результаты:

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 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 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 1.3 Выполнять работы по изготовлению деталей, сборки узлов, агрегатов, монтажа систем авиационной техники в соответствии с требованиями единой системы технологической подготовки производства.

ЛР 41. Демонстрирующий навыки эффективного обмена информацией и взаимодействия с другими людьми, обладающий навыками коммуникации

ЛР 48. Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе технической.

ЛР 51. Имеющий навыки сотрудничества с коллегами, участниками образовательного и рабочего процесса, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

## 1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания

<p>ОК01, ОК02, ОК04, ОК05, ОК09 ПК1.3, ЛР 41, 48, 51</p>	<p>У1. Выбирать типовые методы и способы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество; У2. решать задачи по обеспечению контролю технического состояния сооружений и оборудования объектов в процессе выполнения технологических операций;</p>	<p>31. Условия равновесия материальных объектов; 32. Основные понятия кинематики для определения характеристик движения объектов; законы движения; 33. Понятия, законы и общие теоремы для решения задач по динамике; 34. Основные понятия сопротивления материалов; методы расчета деталей на прочность при различных нагрузках</p>
--	---	--

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	120
В т.ч. в форме практической подготовки	30
вт. ч.:	
Теоретическое обучение	74
Лабораторные работы	Не предусмотрено
Практические занятия	30
Курсовая работа(проект)	Не предусмотрено
Контрольная работа	Не предусмотрено
Самостоятельная работа	4
Консультации	4
Промежуточная аттестация в форме экзамена	8

## 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
1	2	3	4
<b>Тема 1.1.</b> Статика	<b>Содержание учебного материала</b>	22	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09. ПК 1.3. ЛР 41, ЛР 48, ЛР 51
	1   Основные понятия и аксиомы статики		
	2   Плоская система сходящихся сил. Геометрическое условие равновесия.		
	3   Проекция силы на ось. Аналитическое условие равновесия.		
	4   Пара сил. Плоская система произвольно расположенных сил.		
	5   Теорема Вариньона. Балочные системы.		
	6   Центр тяжести тел. Устойчивость равновесия.		
	<b>В том числе, практических занятий</b>	8	
	1   Определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил	4	
2   Определение центра тяжести плоских фигур. Определение центра тяжести составных сечений	4		
<b>Тема 1.2.</b> Кинематика	<b>Содержание учебного материала</b>	14	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09. ПК 1.3. ЛР 41, ЛР 48, ЛР 51
	1   Основные понятия кинематики.		
	2   Координатный и естественный способы задания движения точки		
	3   Простейшие движения твёрдого тела.		
	4   Сложное движение точки.		
	5   Сложение двух вращательных движений. Формула Виллиса		
	<b>В том числе, практических занятий</b>	4	
	1   Определение скоростей точек плоского механизма.	4	
<b>Тема 1.3.</b> Динамика	<b>Содержание учебного материала</b>	10	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09. ПК 1.3. ЛР 41, ЛР 48, ЛР 51
	1   Основные законы динамики. Инерция.		
	2   Работа силы. Мощность. КПД.		
	3   Импульс. Количество движения. Кинетическая энергия		
	4   Механическая система. Момент инерции различных тел.		
	<b>В том числе, практических занятий</b>	2	
1   Проверка основного закона динамики	2		
<b>Тема 1.4.</b> Простое напряжённое	<b>Содержание учебного материала</b>	22	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09. ПК 1.3.
	1   Основные понятия.		
	2   Деформация растяжения и сжатия.		

состояние	3	Основные механические характеристики материалов.	8	ЛР 41, ЛР 48, ЛР 51
	4	Срез, смятие.		
	5	Кручение.		
	6	Геометрические характеристики плоских сечений		
	7	Прямой поперечный изгиб.		
	<b>В том числе, практических занятий</b>			
	1	Расчёты на прочность при растяжении и сжатии.		
2	Определение главных и центральных осей и моментов инерции.	4		
<b>Тема 1.5.</b> Сложное напряжённое состояние бруса	<b>Содержание учебного материала</b>		8	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09. ПК 1.3. ЛР 41, ЛР 48, ЛР 51
1	Теория продольных напряжённых состояний.			
2	Понятие о сопротивлении усталости.			
3	Устойчивость при осевом нагружении стержня.			
4	Раскрытие статически неопределимых стержневых систем.			
<b>Тема 1.6.</b> Детали передач.	<b>В том числе, практических занятий</b>		10	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09. ПК 1.3. ЛР 41, ЛР 48, ЛР 51
1	Машины. Основные критерии работоспособности.			
2	Детали вращательного движения.			
3	Неразъёмные соединения деталей.			
4	Разъёмные соединения деталей.			
5	Подшипники. Муфты.			
<b>Тема 1.7.</b> Механические передачи	<b>Содержание учебного материала</b>		20	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09. ПК 1.3. ЛР 41, ЛР 48, ЛР 51
1	Фрикционные передачи. Ременные передачи.			
2	Зубчатые передачи.			
3	Расчет зубчатых колес			
4	Червячные передачи. Цепные передачи			
5	Винт-гайка. Реечные передачи. КШМ.			
6	Кулисные механизмы. Кулачковые механизмы. Общие сведения о редукторах.			
<b>В том числе, практических занятий</b>		8		
1	Расчёт ременной передачи.	2		
2	Расчёт зубчатых колёс.	2		
3	Расчёт червячной передачи	2		
4	Расчёт цепной передачи.	2		
<b>ВСЕГО</b>				
Самостоятельная работа			<b>4</b>	
Консультации			<b>2</b>	
Экзамен			<b>8</b>	
<b>Итого</b>			<b>118</b>	

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

#### **3.1. Для реализации программы учебной дисциплины 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 имеет печатные и/или 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 (или) 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
Умения:		
Читать конструкторскую и технологическую документацию по профилю специальности;	Умение читать конструкторскую и технологическую документацию по профилю специальности	Устный опрос. Выполнение индивидуальных заданий различной сложности.
Выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на поверхности, в ручной и машинной графике;	Умение выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на поверхности, в ручной и машинной графике	Устный опрос. Выполнение индивидуальных заданий различной сложности. Оценка результатов выполнения практической работы.
Выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике;	Умение выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике;	Устный опрос. Выполнение индивидуальных заданий различной сложности.
Выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;	Умение выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;	Устный опрос. Выполнение индивидуальных заданий различной сложности. Оценка результатов выполнения практической работы.
Оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой.	Умение оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой	Устный опрос. Выполнение индивидуальных заданий различной сложности. Оценка результатов выполнения практической работы.
Знания:		
Правила чтения конструкторской и технологической документации;		Выполнение индивидуальных заданий различной сложности. Наблюдение за ходом выполнения практической работы
Способы графического представления объектов, пространственных образов, технологического оборудования и схем		Выполнение индивидуальных заданий различной сложности.
Законы, методы и приемы проекционного черчения;		Выполнение индивидуальных заданий различной сложности. Оценка результатов выполнения практической работы
Требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД);		Выполнение индивидуальных заданий различной сложности. Оценка результатов выполнения практической работы
Правила выполнения чертежей,		Выполнение индивидуальных

технических рисунков, эскизов и схем;		заданий различной сложности. Оценка результатов выполнения практической работы
Технику и принципы нанесения размеров;		Выполнение индивидуальных заданий различной сложности. Оценка результатов выполнения практической работы
Классы точности и их обозначение на чертежах;		Выполнение индивидуальных заданий различной сложности. Оценка результатов выполнения практической работы
Типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления.		Выполнение индивидуальных заданий различной сложности. Оценка результатов выполнения практической работы
Личностные результаты		
ЛР 38	Демонстрирующий способность справляться с физическими нагрузками и перегрузками, гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, стремящийся к освоению новых компетенций;	Наблюдение, индивидуальная беседа, оценка выполнения задач различной сложности
ЛР 41	Демонстрирующий навыки эффективного обмена информацией и взаимодействия с другими людьми, обладающий навыками коммуникации	Наблюдение, индивидуальная беседа, оценка выполнения задач различной сложности
ЛР 45	Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп.	Наблюдение, индивидуальная беседа, оценка выполнения задач различной сложности