

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Чирикова Лилия Ивановна

Должность: Директор филиала

Дата подписания: 02.09.2024 08:48:01

Уникальный программный ключ:

750e77999bb0631a45cbf7b4a579c1095bcef032814fee919138f73a4ce0cad5

25.02.08

Эксплуатация беспилотных авиационных систем

## Приложение 3.36

к ППССЗ-ОПОП по специальности

25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### ОП.11 Техническая механика

для специальности

25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

*Базовая подготовка*

*среднего профессионального образования*

*(год начала подготовки: 2024)*

## **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**
- 5. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.11 Техническая механика»

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

Учебная дисциплина «ОП.11 Техническая механика» является обязательной частью общепрофессионального цикла в соответствии с ФГОС СПО по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
<b>ПК 4.4</b>	решать задачи по обеспечению контроля технического состояния сооружений и оборудования объектов в процессе выполнения технологических операций	условия равновесия материальных объектов;
		основные понятия кинематики для определения характеристик движения объектов; законы движения;
		понятия, законы и общие теоремы для решения задач по динамике;
		основные понятия сопротивления материалов;
		методы расчета деталей на прочность при различных нагрузках
<b>ОК 01</b>	выбирать типовые методы и способы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество;	

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	102
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	20
в т. ч.:	
теоретическое обучение	76
практические занятия	20
лабораторные занятия	6
Самостоятельная работа	2

**Промежуточная аттестация**

Дифференцированный  
зачет 3 семестр

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	
1	2	4	
<b>Раздел 1. Теоретическая механика</b>		<b>102/20</b>	
<b>Тема 1.1. Статика</b>	<b>Содержание</b>	<b>16</b>	ПК 4.4 ОК 01
	Цели и задачи дисциплины. Основные понятия и аксиомы статики. Плоская система сходящихся сил. Моменты сил, момент пары сил. Условия равновесия материальных объектов. Трение. Центры тяжести тел.		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		ПК 4.4 ОК 01
	Практическое занятие 1. Основные понятия и аксиомы статики.	<b>1</b>	
	Практическое занятие 2. Плоская система сходящихся сил.	<b>1</b>	
	Практическое занятие 3. Момент силы. Пара сил.	<b>1</b>	
	Практическое занятие 4. Решение задач по теме «Статика».	<b>1</b>	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
<b>Тема 1.2. Кинематика</b>	<b>Содержание</b>	<b>16</b>	ПК 4.4 ОК 01
	Механическое движение. Характеристики и уравнения поступательного движения. Способы задания движения объектов. Кинематика вращательного движения. Плоскопараллельное движение. Сложное движение.		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		ПК 4.4 ОК 01
	Практическое занятие 5. Кинематика поступательного движения.	<b>1</b>	
	Практическое занятие 6. Кинематика вращательного движения.	<b>1</b>	
	Практическое занятие 7. Кинематика плоскопараллельного движения.	<b>1</b>	
	Практическое занятие 8. Кинематика сложного движения.	<b>1</b>	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
<b>Тема 1.3. Динамика</b>	<b>Содержание</b>	<b>16</b>	ПК 4.4 ОК 01
	Основные понятия и законы динамики. Работа силы. Мощность. КПД. Механическая энергия. Импульс тела. Общие теоремы		

	динамики. Законы сохранения импульса тела, механической энергии. Реактивное движение. Динамика вращательного движения. Гироскопические явления.			
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		ПК 4.4 ОК 01	
	Практическое занятие 9. Основные понятия и законы динамики поступательного движения.	<b>1</b>		
	Практическое занятие 10. Работа силы. Мощность. КПД.	<b>1</b>		
	Практическое занятие 11. Законы сохранения импульса тела, механической энергии; теоремы динамики.	<b>1</b>		
	Практическое занятие 12. Динамика вращательного движения.	<b>1</b>		
	Практическое занятие 13. Динамика системы и твердого тела.	<b>1</b>		
	Практическое занятие 14. Решение задач по теоретической механике.	<b>1</b>		
	<b>Лабораторная работа</b>	<b>6</b>		
<b>Раздел 2. Основы сопротивления материалов</b>				
<b>Тема 2.1. Виды нагрузок.</b>	<b>Содержание</b>	<b>16</b>	ПК 4.4 ОК 01	
	Предмет и задачи сопротивления материалов. Метод сечений. Внутренние силовые факторы. Закон Гука. Напряжение и деформации при растяжении (сжатии). Расчеты прочности при срезе, смятии. Кручение, расчеты прочности вала. Изгиб, расчеты прочности балки.			
		<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		ПК 4.4 ОК 01
		Практическое занятие 15. Расчеты бруса на прочность при растяжении (сжатии)	<b>1</b>	
		Практическое занятие 16. Расчеты вала на прочность и жесткость.	<b>1</b>	
		Практическое занятие 17. Расчеты балки на прочность.	<b>2</b>	
		Практическое занятие 18. Проверка прочности бруса при различных нагрузках.	<b>2</b>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
<b>Раздел 3. Детали машин</b>				

<b>Тема 3.1. Детали машин.</b>	<b>Содержание</b>	<b>12</b>	ПК 4.4 ОК 01
	Основные понятия, требования к машинам и их деталям. Виды соединений деталей, используемых в авиастроении.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>Дифференцированный зачет 3 семестр</b>	
<b>Всего:</b>		<b>102</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Техническая механика», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности.

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, 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. Основные печатные издания

1. Вереина Л.И. Техническая механика: учебник / Л.И. Вереина, М.М. Краснов – 5-е изд. стер. – Москва: ИЦ Академия, 2021. – 352 с. – ISBN 978-5-0054-0007-9
2. Бабичева, И. В., Техническая механика. : учебное пособие / И. В. Бабичева, Н. В. Закерничная. — Москва : Русайнс, 2023. — 101 с. — ISBN 978-5-4365-9571-9.
3. Черноброва, О. Г., Техническая механика ( с практикумом) : учебник / О. Г. Черноброва. — Москва : КноРус, 2023. — 217 с. — ISBN 978-5-406-10627-3.
4. Сербин, Е. П., Техническая механика : учебник / Е. П. Сербин. — Москва : КноРус, 2023. — 399 с. — ISBN 978-5-406-11776-7.
5. Олофинская, В. П. Техническая механика. Сборник тестовых заданий : учебное пособие / В.П. Олофинская. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 132 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-016753-4.
6. Завистовский, В. Э. Техническая механика : учебное пособие / В.Э. Завистовский. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 376 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015256-1.

##### 3.2.2. Основные электронные издания

1. Бабичева, И. В., Техническая механика. : учебное пособие / И. В. Бабичева, Н. В. Закерничная. — Москва : Русайнс, 2023. — 101 с. — ISBN 978-5-4365-9571-9. — URL: <https://book.ru/book/945230> (дата обращения: 13.06.2023). — Текст : электронный.
2. Завистовский, В. Э. Техническая механика : учебное пособие / В.Э. Завистовский. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 376 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015256-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1190673> (дата обращения: 13.06.2023). – Режим доступа: по подписке.
3. Олофинская, В. П. Техническая механика. Сборник тестовых заданий : учебное пособие / В.П. Олофинская. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 132 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-016753-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1896828> (дата обращения: 13.06.2023). – Режим доступа: по подписке.

4. Сербин, Е. П., Техническая механика : учебник / Е. П. Сербин. — Москва : КноРус, 2023. — 399 с. — ISBN 978-5-406-11776-7. — URL: <https://book.ru/book/949727> (дата обращения: 13.06.2023). — Текст : электронный.

5. Черноброва, О. Г., Техническая механика ( с практикумом) : учебник / О. Г. Черноброва. — Москва : КноРус, 2023. — 217 с. — ISBN 978-5-406-10627-3. — URL: <https://book.ru/book/945820> (дата обращения: 13.06.2023). — Текст : электронный.

### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. Никитин, Е.М. Теоретическая механика для техникумов [Текст] / Е.М.Никитин. – 12-е изд. испр. – М.: Наука. Гл. ред. физ.мат. лит., 1988. – 336 с

2. Портаев, Л.П. Техническая механика : учебник для техникумов [Текст] / Л.П.Портаев, А.А.Петраков, В.Л.Портаев; под ред. Л.П.Портаева. – М.: Стройиздат, 1987. – 464 с.

3. Эрдеди, А.А. Теоретическая механика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования [Текст] / А.А.Эрдеди, Н.А.Эрдеди. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 528 с. –ISBN 978-5-7695-9607-0.

4. Лекции. [Электронный ресурс]. – URL: <http://technical-mechanics.narod.ru>.

5. Лекции, примеры решения задач. [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.isopromat.ru/>.

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

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p><b>Знания:</b> условия равновесия материальных объектов; основные понятия кинематики для определения характеристик движения объектов; законы движения; понятия, законы и общие теоремы для решения задач по динамике; основные понятия сопротивления материалов; методы расчета деталей на прочность при различных нагрузках.</p>	<p><b>Знает:</b> условия равновесия материальных объектов; основные понятия кинематики для определения характеристик движения объектов; законы движения; понятия, законы и общие теоремы для решения задач по динамике; основные понятия сопротивления материалов; методы расчета деталей на прочность при различных нагрузках.</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий. Тестирование, Контрольные работы. Экзамен</p>
<p><b>Умения:</b> решать задачи по обеспечению контроля технического состояния сооружений и оборудования объектов в процессе выполнения технологических операций; выбирать типовые методы и способы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p>	<p><b>Умеет:</b> решать задачи по обеспечению контроля технического состояния сооружений и оборудования объектов в процессе выполнения технологических операций; выбирать типовые методы и способы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий, Тестирование, Дифференцированный зачет</p>

#### 5. Перечень используемых методов обучения

5.1. Пассивные: лекции, беседы, опросы, самостоятельная работа, тесты, выполнение чертежей преподавателем и студентом

5.2. Активные и интерактивные: мастер-классы, тематические экскурсии.

