

Приложение № Л. 15  
к программе ОПОП специальности  
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

**ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«БОРОВИЧСКИЙ АВТОМОБИЛЬНО-ДОРОЖНЫЙ КОЛЛЕДЖ»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.11 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА**

*Основной профессиональной образовательной программы по специальности  
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем*

**Боровичи  
2024**

ОДОБРЕНО  
Предметной (цикловой) комиссией  
специальности  
Председатель

12 03 2024 г.

СОГЛАСОВАНО  
с методическим советом колледжа  
Протокол № 3  
от 14 03 2024 г.

Составитель: Яковлева Светлана Викторовна, преподаватель БАДК

**Эксперты:**

Внутренняя экспертиза

Техническая экспертиза: Исакова Елена Алексеевна, старший методист БАДК

Внешняя экспертиза

Содержательная экспертиза:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, утвержденной приказом Министерства образования и науки РФ от «09» января 2023 г. № 2 и примерной основной образовательной программы.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>стр. 3</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>3</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>7</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>8</b>

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

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

Учебная дисциплина «ОП.11 Техническая механика» является обязательной частью общепрофессионального цикла ОПОП 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>	84
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	56
в т. ч.:	
теоретическое обучение	26
практические занятия	56
<b>Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)</b>	2

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
<b>Раздел 1. Теоретическая механика</b>		<b>56/40</b>	
<b>Тема 1.1. Статика</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</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>2</b>	
	Практическое занятие 2. Плоская система сходящихся сил.	<b>4</b>	
	Практическое занятие 3. Момент силы. Пара сил.	<b>4</b>	
Практическое занятие 4. Решение задач по теме «Статика».	<b>4</b>		
<b>Тема 1.2. Кинематика</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</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>2</b>	
	Практическое занятие 6. Кинематика вращательного движения.	<b>2</b>	
	Практическое занятие 7. Кинематика плоскопараллельного движения.	<b>2</b>	

	Практическое занятие 8. Кинематика сложного движения.	2	
<b>Тема 1.3. Динамика</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</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.	2	
	Практическое занятие 10. Работа силы. Мощность. КПД.	2	
	Практическое занятие 11. Законы сохранения импульса тела, механической энергии; теоремы динамики.	2	
	Практическое занятие 12. Динамика вращательного движения.	4	
	Практическое занятие 13. Динамика системы и твердого тела.	4	
Практическое занятие 14. Решение задач по теоретической механике.	4		
<b>Раздел 2. Основы сопротивления материалов</b>		<b>22/16</b>	
<b>Тема 2.1. Виды нагрузок.</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</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)	4	
	Практическое занятие 16. Расчеты вала на прочность и жесткость.	4	
	Практическое занятие 17. Расчеты балки на прочность.	4	
	Практическое занятие 18. Проверка прочности бруса при различных	4	

	нагрузках.		
<b>Раздел 3. Детали машин</b>		<b>4/-</b>	
<b>Тема 3.1. Детали машин.</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	ПК 4.4 ОК 01
	Основные понятия, требования к машинам и их деталям. Виды соединений деталей, используемых в авиастроении.		
<b>Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)</b>		<b>2</b>	
<b>Всего:</b>		<b>84</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Техническая механика», Кабинет № 104: стол преподавателя, стол ученический (16 шт), стул (3 шт), доска стеклянная, жалюзи вертикальные (3 шт), учебное оборудование ШК81л900, учебное оборудование ШК82л900, компьютер, проектор, принтер, ноутбук.

#### 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.

##### 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, 2019. – 352 с. – ISBN 978-5-0054-0007-9

##### 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>

