



государственное автономное учреждение
Калининградской области
профессиональная образовательная организация
«КОЛЛЕДЖ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 7AD4EF0E26F9347F58545E800C15B31C
Владелец: ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ КАЛИНИНГРАДСКОЙ
ОБЛАСТИ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ «КОЛЛЕДЖ
ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА»
Действителен: с 07.11.2022 до 31.01.2024

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Техническая механика

2023

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования (далее - ФГОС СПО) по специальности **25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем**.

Организация-разработчик: государственное автономное учреждение Калининградской области профессиональная образовательная организация «Колледж предпринимательства»

Разработчики:

Зверев М.В. - ГАУ КО «Колледж предпринимательства», преподаватель

Рабочая программа учебной дисциплины рассмотрена на заседании отделения общеобразовательных дисциплин. Протокол № 6 от 30.06.2023

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Техническая механика

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина Техническая механика является вариативной частью общепрофессионального цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

Учебная дисциплина Техническая механика обеспечивает формирование общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС СПО по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии компетенций ОК 01- ОК 05, ОК 09, ОК 10.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ОК	Умения	Знания
ОК 01		
ОК 02		
ОК 03		
ПК 1.5		
ПК 2.5		
ПК 3.1		

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	100
Объем образовательной программы	94
в том числе:	
теоретическое обучение	40
практические занятия	52
Самостоятельная работа	2
Промежуточная аттестация в форме экзамена	12

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины Техническая механика

Наименование раздела и темы	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Осваиваемые компетенции
Введение	Содержание учебного материала	2	
	1 Содержание учебной дисциплины. Роль и значение механики в технике		
Раздел 1 Теоретическая механика		26	ОК 1-3, ПК1.5; ПК 2.5; ПК 3.1
Тема 1.1 Основные понятие и аксиомы статики	Содержание учебного материала	2	
	1 Свободное и несвободное тело. Связи. Реакции идеальных связей и правила определения их направления		
Тема 1.2 Плоская система сходящихся сил	Содержание учебного материала	2	
	1 Определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил геометрическим и аналитическим способом		
	Практическое занятие	2	
1	Определение равнодействующей геометрическим и аналитическим способом		
Тема 1.3 Пара сил и момент силы относительно точки	Содержание учебного материала	2	
	1 Пара сил. Плечо пары. Момент пары. Рычаг. Эквивалентность пар. Вращающее действие силы на тело. Момент силы относительно точки		
Тема 1.4 Плоская система произвольно расположенных сил	Содержание учебного материала	4	
	1 Плоская система произвольно расположенных сил. Главный вектор, главный момент системы. Теорема Пуансо. Плоская система произвольно расположенных сил.		
	2 Балочные системы. Определение реакций опор и моментов защемления		
	Практические занятия	4	
	2 Определение сил реакций в опорах балочных систем под действием сосредоточенных сил и пары сил		
3	Определение сил реакций в опорах балочных систем под действием сосредоточенных сил и распределенных нагрузок		

Тема 1.5 Пространственная система сил	Содержание учебного материала		2	ОК 1-3, ПК1.5; ПК 2.5; ПК 3.1	
	1	Пространственная система сил. Момент силы относительно оси. Главный вектор, главный момент системы. Условие равновесия, уравнение равновесия. Решение задач			
Тема 1.6 Центр тяжести	Содержание учебного материала		2		
	1	Центр тяжести. Сила тяжести. Точка приложения силы тяжести. Формулы для определения координат центра тяжести плоских фигур. Определение положения центра тяжести сечений, составленных из профилей проката.			
	Самостоятельная работа обучающихся		2		
Тема 1.7 Кинематика	Содержание учебного материала		4		
	1	Основные кинематические параметры. Скорость. Ускорения: полное, касательное, нормальное. Виды движения точки в зависимости от ускорения. Кинематика точки. Анализ кинематических параметров движений. Виды движения точки. Уравнения движения. Кинематика точки			
Раздел 2 Сопротивление материалов			40		ОК 1-3, ПК1.5; ПК 2.5; ПК 3.1
Тема 2.1 Основные положения	Содержание учебного материала		2		
	1	Основные положения и задачи сопротивления материалов. Гипотезы и допущения. Классификация нагрузок			
Тема 2.2 Растяжение и сжатие	Содержание учебного материала		2		
	1	Растяжение и сжатие. Продольные силы и их эпюры. Нормальные напряжения			
	Лабораторная работа		2		
	1	Испытание на растяжение образца			
	Практические занятия		6		
	4	Решение задач «Три вида расчета на прочность и жесткость». Жесткая заделка бруса			
	5	Расчеты на прочность и жесткость при растяжении, сжатии. Жесткая заделка бруса			
6	Расчеты на прочность и жесткость при растяжении и сжатии. Балка, нагруженная распределенной нагрузкой и моментом сил				

Тема 2.3 Практические расчеты на срез и смятие	Содержание учебного материала		2	ОК 1-3, ПК1.5; ПК 2.5; ПК 3.1
	1	Срез и смятие. Основные расчетные предпосылки		
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
2	Расчеты на срез и смятие			
Тема 2.4 Геометрические характеристики плоских сечений	Содержание учебного материала		4	
	1	Геометрические характеристики плоских сечений. Главные оси. Осевые моменты инерции. Полярный момент инерции сечения. Моменты инерции простейших сечений. Определение осевых моментов инерции сечений, имеющих ось симметрии. Примеры решения задач		
	Практическое занятие		2	
7	Расчёт геометрических характеристик плоских сечений.			
Тема 2.5 Кручение	Содержание учебного материала		2	ОК 1-3, ПК1.5; ПК 2.5; ПК 3.1
	1	Деформации при кручении. Гипотезы. Внутренние силовые факторы при кручении. Эпюры крутящих моментов.		
	Практическое занятие		2	
8	Расчеты на прочность и жесткость при кручении			
Тема 2.6 Изгиб	Содержание учебного материала		4	
	1	Основные определения. Внутренние силовые факторы при изгибе. Знаки поперечных сил и изгибающих моментов		
	2	Нормальные напряжения при изгибе. Закон Гука для изгиба. Рациональные сечения при изгибе. Понятие о касательных напряжениях при изгибе. Поперечный изгиб. Внутренние силовые факторы. Напряжения.		
	Практические занятия		4	
	9	Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов		
10	Расчеты на прочность при изгибе			

Тема 2.7 Сочетание основных деформаций. Гипотезы прочности	Содержание учебного материала		2		
	1	Напряженное состояние в точке. Понятие о сложном деформационном состоянии. Расчет бруса круглого поперечного сечения			
	Практические занятия		4		
	11	Расчет бруса круглого поперечного сечения при сочетании основных деформаций			
Раздел 3 Детали машин			12		
Тема 3.1 Основные понятия. Общие сведения о передачах	Содержание учебного материала		2	ОК 1-3, ПК1.5; ПК 2.5; ПК 3.1	
	1	Основные кинематические и силовые соотношения. Кинематический и силовой расчет многоступенчатой передачи. Выбор электродвигателя. Решение задач			
Тема 3.2 Зубчатые передачи	Содержание учебного материала		2		
	1	Общие сведения о зубчатых передачах. Классификация передач. Основы теории зубчатого зацепления. Зацепление двух эвольвентных колес			
	Практическое занятие		2		
	12	Определение основных размеров и параметров прямозубых колес			
Тема 3.3 Передача винт-гайка. Червячная передача	Содержание учебного материала		2		
	1	Винтовая передача. Передачи с трением скольжения, трением качения. Виды разрушения и критерии работоспособности. Материалы винтовой пары. Основы расчета передачи. Общие сведения о червячных передачах. Червячная передача с Архимедовым червяком. Геометрические соотношения, передаточное число. Силы, действующие в зацеплении			
	Самостоятельная работа обучающихся		2		
	3	Геометрический расчет червячной передачи			
Тема 3.4 Валы и оси	Содержание учебного материала		2		
	1	Валы и оси. Их назначение и классификация. Виды расчетов, материалы валов. Конструирование и расчет вала редуктора			
Экзамен			12		
			Всего:	94	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы предполагает наличие учебных кабинетов «Техническая механика» или лабораторий «Техническая механика», оснащенный оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- шкафы для хранения пособий;
- магнитно-маркерная доска;
- комплект учебно-методической документации;
- комплекты учебно-наглядных пособий (учебные таблицы, схемы, карты стран изучаемого языка и др.);
- техническими средствами обучения:
- мультимедийный проектор;
- интерактивная доска;

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Печатные издания

- 1 Вереина Л.И. Техническая механика: учебный и студ.учреждений сред.проф.образования / Л.И.Вереина, М.М. Краснов. - 7-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2022. - 352 с.
- 2 Сетков В.И. Сборник задач по технической механике: учеб.пособие для студ.учреждений сред.проф.образования / В.И. Сетков. - 8-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2022. - 240 с.

Электронные издания (электронные ресурсы)

- 1 Васильев А.В. Техническая механика: Электронный образовательный ресурс. -М.: Академия,2022

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы
Уметь: - выбирать типовые методы и способы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество; - решать задачи по обеспечению контроля технического состояния сооружений и оборудования объектов в процессе выполнения технологических операций	- использовать методы и способы решения профессиональных задач по назначению - анализировать эффективность и качество применения типовых методов и способов решения задач; - выбирать методы контроля технического состояния сооружений и оборудования объектов в процессе выполнения технологических операций	- выполнение практических работ; - выполнение лабораторных работ, текущий контроль
Знать: - 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	- определять условия равновесия материальных объектов; - систематизировать, описывать основные понятия кинематики, сопротивления материалов, законы движения объектов; - объяснять принципы конструирования деталей, соединений, сборочных единиц, описывать способы повышения их качества при проектировании и конструировании; - излагать методику типовых расчетов	- входной контроль; - промежуточный контроль; - итоговый контроль; - опрос