



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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Техническая механика

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины предназначена для изучения в профессиональных образовательных организациях СПО, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих и специалистов среднего звена (ППССЗ и ППКРС СПО) на базе основного общего образования при подготовке квалифицированных рабочих, служащих и специалистов среднего звена

Рабочая программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины, в соответствии с Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259), с учетом Примерной основной образовательной программы среднего общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з).

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

Разработчики:

Галиулин Т.Г. – ГАУ КО «Колледж предпринимательства», преподаватель;

Рабочая программа учебной дисциплины рассмотрена на заседании отделения общеобразовательных дисциплин Протокол № 2 от 01.10.2021 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Техническая механика

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Рабочая программа направлена на развитие общих компетенций:

ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес

ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество

ОК 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность

Рабочая программа является основой для формирования профессиональных компетенций:

ПК 1.5 Осуществлять комплекс мероприятий по проверке исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов к использованию по назначению

ПК 2.5 Осуществлять комплекс мероприятий по проверке исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов к использованию по назначению

ПК 3.1 Осуществлять входной контроль функциональных узлов, деталей и материалов оборудования полезной нагрузки беспилотного воздушного судна в соответствии с разработанным технологическим процессом

1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина Техническая механика относится к общепрофессиональному циклу

1.3 Цели и задачи дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **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

1.4 Количество часов, отведенное на освоение программы дисциплины

максимальной учебной нагрузки студента 64 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки студента 60 часов;
самостоятельной работы студента 4 часов

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	64
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	60
в том числе:	
теоретическое обучение	28
практические занятия	32
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	4
в том числе:	
Работа с учебником	
Написание сочинений-миниатюр-рассуждений	
Подготовка докладов, рефератов	
Конспектирование научных статей	
Работа со словарями	
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины Техническая механика

Таблица 2

Наименование раздела и темы	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем в часах	Коды формируемых компетенций
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			

Продолжение таблицы 2

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	6		
	Практические занятия				
	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				

Продолжение таблицы 2

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	
	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			

Окончание таблицы 2

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		
Всего:			64	

3 Условия реализации программы учебной дисциплины

3.1 Материально-техническое обеспечение

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

3.2.1 Печатные издания

1 Вереина Л.И. Техническая механика: учебник студ. учреждений сред. проф. образования / Л.И. Вереина, М.М. Краснов. - 7-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2013. - 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», 2013. - 240 с.

3.2.2 Электронные издания (электронные ресурсы)

1 Васильев А.В. Техническая механика: Электронный образовательный ресурс. - М.: Академия, 2013

4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины Техническая механика

Контроль и оценка результатов осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий

Таблица 3

Результаты обучения	Основные показатели оценки результата обучения	Формы и методы оценки
Уметь:		
<ul style="list-style-type: none"> - 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 	<ul style="list-style-type: none"> - 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 	<ul style="list-style-type: none"> - выполнение практических работ; - выполнение лабораторных работ, текущий контроль
Знать:		
<ul style="list-style-type: none"> - 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 	<ul style="list-style-type: none"> - 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 	<ul style="list-style-type: none"> - входной контроль; - промежуточный контроль; - итоговый контроль; - опрос