

1421

**Министерство образования и науки Российской Федерации**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
**«Владимирский государственный университет**  
**имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»**  
**(ВлГУ)**



УТВЕРЖДАЮ  
Проректор  
по учебно-методической работе

\_\_\_\_\_ А.А.Панфилов  
« 29 » \_\_\_\_\_ 2014 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Техническая механика**

для специальности среднего профессионального образования  
технического профиля  
20.02.04 «Пожарная безопасность»

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта ФГОС, утвержденного приказом Минобрнауки №354 от 18.02.2014 по специальности среднего профессионального образования 20.02.04 «Пожарная безопасность»

Кафедра-разработчик: Технология машиностроения

Рабочую программу составил: ассистент КИТП,  Кириллов А.В.,

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Технология машиностроения»  
протокол № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ года

Заведующий кафедрой ТМС Морозов В.В., д.т.н., профессор 

Рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии КИТП

протокол № 1 от « 29 » 08 2014 г.

Председатель учебно-методической комиссии,

директор КИТП  Ю.Д. Корогодов

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	18

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Техническая механика

### 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью ППССЗ в соответствии с ФГОС по специальности среднего профессионального образования 20.02.04 «Пожарная безопасность»

### 1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ:

Дисциплина относится к группе общепрофессиональных дисциплин профессионального цикла.

### 1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

Цель рабочей программы учебной дисциплины: Получение обучающимися представления о работе различных конструкций и методах расчетов на внешние воздействия.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

#### Уметь:

- Выполнить расчеты на прочность жесткость и устойчивость элементов сооружений;
- пользоваться государственными стандартами, строительными нормами и правилами, другой нормативной документацией;
- Определить координаты центра тяжести тела;
- Определять аналитическим и графическим способами усилия опорные реакции балок, ферм, рам;
- Определять усилия в стержнях ферм;
- Строить эпюры нормальных напряжений, изгибающих моментов.

#### Знать:

- Основные понятия и законы механики твердого тела;
- Методы механических испытаний материалов;
- Законы механики деформируемого твердого тела, виды деформаций, основные расчеты;
- Определение направления реакций, связи;
- Определение момента силы относительно точки, его свойства;

- Типы нагрузок и виды опор балок, ферм, рам;
- Напряжения и деформации, возникающие в строительных элементах при работе под нагрузкой;
- Моменты инерций простых сечений элементов.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

– выполнять несложные расчеты элементов конструкций и деталей машин, механических передач и простейших сборочных единиц;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- законы статики, кинематики, динамики;

- основы расчетов механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения.

СПО должен обладать **общими компетенциями**, включающими в себя способности:

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 не стандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.



СПО должен обладать **профессиональными компетенциями**, соответствующими основным видам профессиональной деятельности.

ПК 1.1. Организовывать несение службы и выезд по тревоге дежурного караула пожарной части.

ПК 1.2. Проводить подготовку личного состава к действиям по тушению пожаров.

ПК 1.3. Организовывать действия по тушению пожаров.

ПК 1.4. Организовывать проведение аварийно-спасательных работ.

ПК 2.1. Осуществлять проверки противопожарного состояния промышленных, сельскохозяйственных объектов, зданий и сооружений различного назначения.

ПК 2.2. Разрабатывать мероприятия, обеспечивающие пожарную безопасность зданий, сооружений, технологических установок и производств.

ПК 2.3. Проводить правоприменительную деятельность по пресечению нарушений требований пожарной безопасности при эксплуатации объектов, зданий и сооружений.

ПК 2.4. Проводить противопожарную пропаганду и обучать граждан, персонал объектов правилам пожарной безопасности.

ПК 3.1 Организовывать регламентное обслуживание пожарно-технического вооружения, аварийно-спасательного оборудования и техники.

ПК 3.2. Организовывать ремонт технических средств.

ПК 3.3. Организовывать консервацию и хранение технических и автотранспортных средств.

#### **1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 129 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 84 часа;

самостоятельной работы обучающегося 45 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов		
	Всего	3 семестр	4 семестр
Максимальная учебная нагрузка (всего)	129	76	53
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	84	48	36
в том числе:			
лекции	34	16	18
лабораторные и практические работы	50	32	18
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	45	28	17
в том числе:			
Внеаудиторная самостоятельная работа	45	28	17
Итоговая аттестация в 3 семестре в форме текущего контроля.			
Итоговая аттестация в 4 семестре в форме дифференциального зачета.			

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины техническая механика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	Уровень освоения
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>Введение</b>	Содержание теоретической механики, ее роль и значение в технике. Материя и движение. Механическое движение. Основные части теоретической механики: статика, кинематика, динамика.	1	2
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся</b> Сила, система сил, эквивалентные системы сил.	2	
<b>Раздел 1.</b> <b>Теоретическая механика</b>			
<b>Статика</b>			
<b>Тема 1.1.</b> <b>Основные понятия и аксиомы статики</b>	Материальная точка, абсолютно твердое тело. Равнодействующая и уравновешивающая силы. Аксиомы статики. Связи и реакции связей. Определение направления реакций связей основных типов.	2	2
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся</b> Система сходящихся сил.	2	
<b>Тема 1.2.</b> <b>Плоская система сходящихся сил</b>	Плоская система сходящихся сил. Способы сложения двух сил. Разложение силы на две составляющие. Определение равнодействующей системы сил геометрическим способом. Силовой многоугольник. Условие равновесия в векторной форме. Проекция силы на ось, правило знаков. Аналитическое определение равнодействующей. Условие равновесия в аналитической форме. Рациональный выбор координатных осей.	2	2
	<b>Лабораторная работа</b> Расчёт реакций опор для плоской системы сходящихся сил.	4	



	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся</b> - Проекция силы на две взаимно-перпендикулярные оси.	2	
<b>Тема 1.3.</b>	<b>Пара сил и момент силы относительно точки.</b> Пара сил и её характеристики. Момент пары. Эквивалентные пары. Сложение пар. Условие равновесия системы пар сил.	1	2
<b>момент силы относительно точки</b>	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся</b> Момент силы относительно точки.	2	
<b>Тема 1.4.</b>	<b>Плоская и пространственная система произвольно расположенных сил.</b> Приведение силы к данной точке. Приведение плоской системы сил к данному центру. Главный вектор и главный момент системы сил. Теорема Вариньона о моменте равнодействующей. Равновесие плоской системы сил. Уравнения равновесия и их различные формы. Балочные системы. Определение реакций опор и моментов защемления.	2	2
<b>произвольно расположенных сил.</b>	<b>Лабораторные работы</b> Определение опорных реакций балки.	6	
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся</b> Классификация нагрузок и виды опор.	2	
<b>Тема 1.5.</b>	<b>Центр тяжести</b> Сила тяжести как равнодействующая вертикальных сил. Центр тяжести тела. Центр тяжести простых геометрических фигур.	1	2
	<b>Лабораторные работы</b> Определение центра тяжести сложной фигуры.	8	

	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся</b> Определение центра тяжести составных плоских фигур.	4	
<b>Кинематика</b>			
<b>Тема 1.6.</b>	Основные понятия кинематики. Траектория движения точки. Понятие расстояния и пройденного пути. Уравнение движения точки. Скорость точки при равномерном и неравномерном движении. Проекция скорости на координатные оси. Определение величины и направления скорости по заданным проекциям её на оси координат. Ускорение точки. Виды движения в зависимости от ускорения. Кинематические графики.	2	2
<b>Основные понятия кинематики.</b>			
<b>Кинематика точки</b>			
	<b>Лабораторные работы</b>	4	
	Построение кинематических графиков.		
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся</b> Касательное и нормальное ускорение.	2	
<b>Тема 1.7.</b>	Простейшие движения твердого тела. Поступательное движение. Вращательное движение твердого тела вокруг неподвижной оси. Частные случаи вращательного движения точки.	1	2
<b>Простейшие движения твердого тела</b>			
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся</b> Линейные скорости и ускорения вращающегося тела.	2	
<b>Динамика</b>			
<b>Тема 1.8.</b>	Закон инерции. Основной закон динамики. Масса материальной точки. Закон независимости действия сил. Закон действия и противодействия.	1	2
<b>Основные понятия и аксиомы динамики</b>			
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся</b> Две основные задачи динамики.	1	
<b>Тема 1.9.</b>	Свободная и несвободная материальные точки. Сила инерции при прямолинейном и	1	2



<p><b>Движение материальной точки.</b> <b>Метод кинетостатики</b></p>	<p>криволинейном движении. Понятие о неуравновешенных силах инерции и их влиянии на работу машин.</p>		
<p><b>Тема 1.10.</b> <b>Трение.</b> <b>Работа и мощность</b></p>	<p><b>Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся</b> Принцип Даламбера.</p> <p>Виды трения. Законы трения. Коэффициент трения. Работа постоянной силы. Работа силы тяжести. Работа при вращательном движении. Мощность.</p> <p><b>Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся</b> Коэффициент полезного действия.</p>	2	2
<p><b>Тема 1.11.</b> <b>Общие теоремы динамики</b></p>	<p>Общие теоремы динамики. Импульс силы. Количество движения. Теорема о количестве движения точки. Основное уравнение динамики при вращательном движении твердого тела.</p> <p><b>Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся</b> Теорема о кинетической энергии точки.</p>	2	2
<p><b>Тема 2.</b></p>	<p><b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы по разделу 1.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные виды связи: гладкая плоскость, поверхность и опора, гибкая нить, цилиндрический шарнир (подшипник), сферический шарнир (подпятник), невесомый стержень, реакции этих связей.</li> <li>2. Теорема о равновесии трех непараллельных сил.</li> <li>3. Статически определяемые и неопределяемые системы.</li> <li>4. Аналитические условия равновесия произвольной пространственной системы сил.</li> <li>5. Определение скорости и ускорения точки по их проекциям на координатные оси.</li> <li>6. Выражение скорости, нормального, касательного и полного ускорений вращающегося тела через его угловую скорость и угловое ускорение.</li> </ol>	15	

Сопrotивление материалов			
Тема 2.1. Основные положения	<p>Основные задачи сопротивления материалов. Деформации упругие и пластические. Основные гипотезы и допущения. Классификация нагрузок и элементов конструкции. Силы, внешние и внутренние. Напряжение полное, нормальное, касательное.</p>	1	2
Тема 2.2. Растяжение и сжатие	<p><b>Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся</b> Метод сечений.</p> <p>Внутренние силовые факторы при растяжении и сжатии. Эпюры продольных сил. Нормальное напряжение. Эпюры нормальных напряжений. Продольные и поперечные деформации. Закон Гука. Коэффициент Пуассона. Определение осевых перемещений поперечных сечений бруса.</p> <p>Испытания материалов на растяжение и сжатие при статическом нагружении. Механические характеристики материалов.</p> <p>Напряжения предельные, допускаемые и расчетные. Коэффициент запаса прочности. Условие прочности, расчеты на прочность. Статически неопределимые системы.</p>	2	2
Тема 2.3. Практические расчеты на срез и смятие	<p><b>Лабораторные работы</b></p> <p>Расчёт на прочность при растяжении и сжатии.</p> <p><b>Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся</b></p> <p>Диаграммы растяжения и сжатия пластичных и хрупких материалов.</p> <p>Срез, основные расчетные предпосылки, расчетные формулы, условие прочности. Допускаемые напряжения. Примеры расчетов.</p>	4	
Тема 2.4. Статические моменты сечений	<p><b>Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся</b></p> <p>Смятие, условия расчета, расчетные формулы, условие прочности.</p> <p>Статические моменты сечений. Осевые, центробежные и полярные моменты инерции.</p>	2	2



Геометрические характеристики плоских сечений	<p>Главные оси и главные центральные моменты инерции. Осевые моменты инерции простейших сечений. Определение главных центральных моментов инерции составных сечений, имеющих ось симметрии.</p>		
	<p><b>Лабораторные работы</b></p> <p>Расчёт моментов инерции составных фигур.</p>	4	
Тема 2.5. Кручение	<p><b>Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся</b></p> <p>Полярные моменты инерции круга и кольца.</p>	2	
	<p>Кручение. Чистый сдвиг. Закон Гука при сдвиге. Модуль сдвига. Внутренние силовые факторы при кручении. Эпюры крутящих моментов. Кручение бруса круглого поперечного сечения. Расчеты на прочность и жесткость при кручении. Угол закручивания.</p>	3	2
Тема 2.6. Изгиб	<p><b>Лабораторные работы</b></p> <p>Расчёт на прочность и жёсткость при кручении</p>	8	
	<p><b>Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся</b></p> <p>Напряжения в поперечном сечении. Рациональное расположение колёс на валу.</p>	2	
Тема 2.6. Изгиб	<p>Изгиб. Основные понятия и определения. Классификация видов изгиба. Внутренние силовые факторы при прямом изгибе. Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов. Нормальные напряжения при изгибе. Дифференциальные зависимости между изгибающим моментом, поперечной силой и интенсивностью распределенной нагрузки. Расчеты на прочность при изгибе. Рациональные формы поперечных сечений балок из пластичных и хрупких материалов. Понятие о касательных напряжениях при изгибе. Расчеты на жесткость.</p>	2	2
	<p><b>Лабораторные работы</b></p> <p>Расчёт на прочность при изгибе.</p>	8	
Тема 2.7.	<p><b>Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся</b></p> <p>Линейные и угловые перемещения при изгибе, их определение.</p>	2	
	<p>Сочетание основных деформаций. Изгиб с растяжением или сжатием. Изгиб и кручение.</p>	2	2

Сложное напряжённое состояние	<p>Гипотезы прочности. Напряженное состояние в точке упругого тела. Главные напряжения. Максимальные касательные напряжения. Виды напряженных состояний. Упрощенное плоское напряженное состояние. Назначение гипотез прочности. Эквивалентное напряжение. Расчет бруса круглого поперечного сечения при сочетании основных деформаций.</p>		4		
Тема 2.8. Сопротивление усталости	<p><b>Лабораторные работы</b></p> <p>Расчёт вала на совместное действие изгиба и кручения.</p> <p><b>Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся</b></p> <p>Гипотеза наибольших касательных напряжений.</p> <p>Сопротивление усталости. Циклы напряжений. Усталостное разрушение, его причины и характер. Кривая усталости, предел выносливости. Факторы, влияющие на величину предела выносливости.</p>		2		2
Тема 2.9. Прочность при динамических нагрузках	<p><b>Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся</b></p> <p>Коэффициент запаса.</p> <p>Прочность при динамических нагрузках. Понятие о динамических нагрузках. Силы инерции при расчете на прочность.</p>		1		2
	<p><b>Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся</b></p> <p>Динамическое напряжение, динамический коэффициент.</p> <p><b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы по разделу 2.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Расчеты на прочность: проверка прочности, определение требуемых размеров поперечного сечения бруса.</li> <li>2. Температурные напряжения в статически неопределимых системах.</li> <li>3. Основные факторы, влияющие на выбор требуемого коэффициента запаса прочности</li> <li>4. Определение линейных и угловых перемещений для различных случаев нагружения</li> </ol>		2		



	<p>статически определимых балок.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>5. Брусья переменного поперечного сечения.</li> <li>6. Линейные и угловые перемещения при прямом изгибе.</li> <li>7. Понятия о касательных напряжениях в поперечных и продольных сечениях брусьев при прямом поперечном изгибе.</li> <li>8. Гипотеза энергии формоизменения.</li> <li>9. Гипотеза наибольших касательных напряжений.</li> <li>10. Формулы для эквивалентных напряжений, их применение</li> <li>11. Влияние абсолютных размеров, шероховатости и упрочнения поверхности деталей на предел выносливости.</li> <li>12. Эмпирические формулы для критических напряжений.</li> <li>13. Рациональные формы поперечных сечений сжатых стержней.</li> <li>14. Формула Эйлера при различных случаях опорных закреплений. Гибкость.</li> </ol>	
<p><b>Всего:</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>129</b></p>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

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

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Техническая механика»; лабораторий со стендами по «Технической механике».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- учебно-наглядные пособия по дисциплине «Техническая механика»;
- комплект рабочих инструментов;
- измерительный и разметочный инструмент.

Технические средства обучения:

- компьютеры с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор;
- интерактивная доска;
- аудиосистема;

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- лабораторные стенды;
- интерактивная доска;



### 3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. **Тарг С.М.** Краткий курс теоретической механики: учебник для вузов / С.М. Тарг. – изд. 20-е, стер. – М: Высшая школа, 2010. – 416 с. – ISBN 978-5-06-006193-2.

2. **Бать М.И.** Теоретическая механика в примерах и задачах: учебное пособие [в 2 т.] / М.И. Бать, Г.Ю. Джанелидзе, А.С. Кельзон. – Санкт-Петербург: Лань, 2013. – ISBN 978-5-8114-1022-4.

3. **Березина Е.В.** Сопротивление материалов: учебное пособие для среднего профессионального образования / Е.В. Березина. – Москва: Альфа-М: Инфра-М, 2010. – 203 с. – ISBN 978-5-16-003951-0.

Дополнительные источники:

1. **Эрдеди А.А.** Теоретическая механика. Сопротивление материалов: учебное пособие для среднего профессионального образования, по машиностроительным специальностям / А.А. Эрдеди. – 10-е изд, стер. – Москва: Академия 2009. – 320 с. – ISBN 978-5-7695-6394-2.

2. **Новожилов А.И.** Задачи по теоретической механика. Методика решения: учебное пособие для вузов по направлению «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» / А.И. Новожилов; Владимирский государственный университет (ВлГУ). – Владимир: Владимирский государственный университет (ВлГУ), 2009. – 113 с.

3. **Шевченко А.П.** Теоретическая механика: методические указания к лабораторным работам / А.П. Шевченко, Л.Ф. Метлина; Владимирский государственный университет (ВлГУ), Кафедра теоретической и прикладной механики. – Владимир: Владимирский государственный университет (ВлГУ), 2010. – 93 с.

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

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><b>Знание:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– виды движений и преобразующие движения механизмы;</li> <li>– виды износа и деформаций деталей и узлов.</li> </ul> <p><b>Умение:</b> Определять напряжения в конструкционных элементах.</p>	<p>Оценка устного и письменного опроса. Оценка тестирования. Оценка результатов практической работы. Оценка результатов внеаудиторной самостоятельной работы (индивидуальное домашнее задание).</p>
<p><b>Знание:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– виды передач; их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах;</li> <li>– кинематику механизмов, соединения деталей машин, механические передачи, виды и устройство передач;</li> <li>– трение, его виды, роль трения в технике.</li> </ul> <p><b>Умение:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– читать кинематические схемы;</li> <li>– определять передаточное отношение.</li> </ul>	<p>Оценка устного и письменного опроса. Оценка тестирования.</p> <p>Оценка результатов практической работы. Оценка результатов внеаудиторной самостоятельной работы (по выбору: доклад, сообщение, реферат, презентация).</p>
<p><b>Знание:</b> Методику расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации.</p> <p><b>Умение:</b> Производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость.</p>	<p>Оценка устного и письменного опроса. Оценка тестирования. Оценка результатов практической работы. Оценка результатов внеаудиторной самостоятельной работы (индивидуальное домашнее задание).</p>

Рецензент (эксперт): Худяков Сергей Олегович

ООО «Вектор»

Зам. директора по производству



# АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.03 Техническая механика

(название дисциплины)

### 20.02.04 «Пожарная безопасность»

(код направления (специальности) подготовки)

**3-4**

(семестр)

#### **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Получение знаний и умений по основам теоретической механики и сопротивления материалов.

#### **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ППСЗ**

Профессиональный цикл. Общепрофессиональные дисциплины.

#### **3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

##### **уметь:**

- читать кинематические схемы (ОК-5);
- проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения (ОК-2);
- определять напряжения в конструктивных элементах (ОК-5);
- производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость (ОК-8);

##### **знать:**

- основы теоретической механики (ОК-9);
- виды машин и механизмов, принцип действия, кинематические и динамические характеристики (ОК-9);
- типы соединений деталей и машин (ОК-9);
- основные сборочные единицы и детали (ОК-9);
- характер соединения деталей и сборочных единиц (ОК-9);
- виды движений и преобразующие движения механизмы (ОК-9);
- виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах (ОК-9);
- передаточное отношение и число (ОК-9);
- соединения разъемные, неразъемные, подвижные, неподвижные (ОК-5)
- общие схемы и схемы по специальности (ОК-5);
- методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации (ОК-2).



#### 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. СТАТИКА
2. КИНЕМАТИКА
3. ДИНАМИКА

#### 4. СОПРОТИВЛЕНИЕ МАТЕРИАЛОВ

5. ВИД АТТЕСТАЦИИ – дифференцированный зачет  
экзамен, зачет, дифференцированный зачет

#### 6. КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ НА ОСВОЕНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Максимальная учебная нагрузка обучающегося - **129** часов, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - **84** часа;  
самостоятельной работы обучающегося - **45** часов

Составители:  ассистент каф. ТМС Кириллов А.В.

должность, ФИО, подпись

Заведующий кафедрой ТМС  В.В.Морозов

название кафедры                      подпись                      ФИО

Председатель

учебно-методической комиссии КИТП  Ю.Д. Корогодов

подпись                      ФИО

Директор КИТП  Ю.Д. Корогодов      Дата: 29.08.2014

Печатать КИТП





## Рецензия

На рабочую программу по дисциплине «Техническая механика» направление подготовки 20.02.04 «Пожарная безопасность»

Разработчик Кириллов А.В., ассистент кафедры «Технология машиностроения» ФТБОУ ВО «Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых».

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС СПО определяющим требования и уровень подготовки выпускников направления 20.02.04 «Пожарная безопасность».

Целями освоения дисциплины являются:

На изучение дисциплины отводится 129 часов, из них 84 часа на проведение аудиторных занятий (лекции, практика), 45 часов на самостоятельную работу. Формой промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины являются: дифференциальный зачет.

В результате освоения дисциплины студент должен:

**Знать** – на соответствующем уровне – предметное содержание всех изучаемых в вузе разделов теоретической механики, её основные понятия и законы, понимание их значимости как теоретического фундамента современной техники и технологий.

**Уметь** самостоятельно строить и исследовать математические и механические модели технических систем, квалифицированно применяя при этом аналитические и численные методы исследования и используя возможности современных компьютеров и информационных технологий; находить рациональный подход к решению механических проблем повышенной сложности, в том числе требующих оригинальных подходов; читать и анализировать учебную и научную литературу по математике, информатике и теоретической механике.

**Владеть** основывающимися на законах механики методами и алгоритмами исследования равновесия и движения материальной точки, твёрдого тела и механической системы, математической и естественнонаучной культурой.

Основные разделы рабочей программы отражают цели и задачи изучения «Технической механики», место дисциплины в структуре ОО СПО.

Дисциплина «Техническая механика относится к базовой области математического, естественно-научного и обще-технического цикла.

В рабочей программе дана структура и содержание дисциплины, содержание общеобразовательных разделов: Статика, кинематика, динамика. В программу также включены некоторые разделы сопротивления материалов, ТММ и детали машин.

Методические работы разработаны преподавателями кафедры:

1. Практикум по дисциплине «Теоретическая механика», авторы: А.П. Шевченко, А.В. Крылов, Л.Ф.Метлина, А.О. Веселов, Владимир 2007 год.

Достоинством рабочей программы является то, что в ней широко представлено содержание учебно-образовательных разделов. Предусмотрено применение методов интерактивного обучения.

В качестве дальнейшего совершенствования и развития содержания рабочей программы рекомендуется шире использовать при ведении практических занятий интерактивных методов и форм обучения.

### **Заключение**

Таких образом рабочая программа автора Кириллова А.В. может быть использована для обеспечения основной образовательной программы по направлению подготовки 20.02.04 «Пожарная безопасность» по дисциплине «Техническая механика», как базовый вариант в учебном процессе ФТБОУ СПО «Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых».

Рецензент: Зам. директора по производству ООО «Вектор» к.т.н. доцент Худяков С.О.

