


**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ  
КГБПОУ «КАНСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**

РАССМОТРЕНО

на заседании ЦМК технология  
строительства, теплоснабжения и ЖКХ

протокол № 10 от «07» 06 2022 г.

 /О.В. Владимирова/

УТВЕРЖДАЮ

заместитель директора по учебной работе

 /Р.Н. Шевелева/

«09» 09 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**по учебной дисциплине Техническая механика**  
**для специальности Строительство и эксплуатация зданий и сооружений**  
**РП.00479926.08.02.01.22**

Рабочая программа учебной дисциплины Техническая механика разработана для специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования

Организация разработчик: КГБПОУ «Канский политехнический колледж»

Разработчик: Рукоосуева Н.А., преподаватель

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1 Паспорт рабочей программы учебной дисциплины</b>	4
1.1 Область применения рабочей программы	4
1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы	4
1.3 Требования к результатам освоения учебной дисциплины.	4
<b>2 Структура и содержание учебной дисциплины</b>	7
2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы	7
2.2 Содержание учебной дисциплины	8
2.3 Тематический план и содержание учебной дисциплины	9
<b>3 Условия реализации программы учебной дисциплины</b>	19
3.1 Требования к материально-техническому обеспечению	19
3.2 Информационное обеспечение обучения	19

# 1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины Техническая механика является частью основной профессиональной образовательной программы и разработана на основании требований ФГОС СПО для специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

## 1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина Техническая механика входит в общий гуманитарный и социально экономический цикл, математический и общий естественно научный, профессиональный цикл подцикл общепрофессиональных дисциплин.

## 1.3. Требования к результатам освоения учебной дисциплины.

Освоение содержания учебной дисциплины Техническая механика обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

Результаты освоения учебной дисциплины (Наименование ОК и ПК согласно ФГОС СПО)	Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2	3
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.	- умение выполнять расчеты на прочность, жесткость, устойчивость элементов сооружений; - владение навыками определять аналитическим и графическим способами усилия, опорные реакции балок, ферм, рам; - умение определять усилия в стержнях ферм; - владение навыками строить эпюры нормальных напряжений, изгибающих моментов и др.; - сформированность системы знаний законов механики деформируемого твердого тела, видов деформаций, основных	- наблюдение; - устный опрос; - контрольная работа; - проверка расчетно-графических и практических работ; - технический диктант по терминам; - тестирование; - дифференцированный зачет

<p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p> <p>ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.</p> <p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p> <p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p> <p>ПК 1.1. Подбирать строительные конструкции и разрабатывать несложные узлы и детали конструктивных элементов зданий.</p> <p>ПК 1.3. Выполнять несложные расчеты и конструирование строительных конструкций.</p> <p>ПК 4.1. Принимать участие в диагностике технического состояния конструктивных элементов эксплуатируемых зданий.</p>	<p>расчетов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать принципы определения направления реакций, связи;</li> <li>- понимать принципы определения момента силы относительно точки, его свойства;</li> <li>- сформированность системы знаний типов нагрузок и видов опор балок, ферм, рам;</li> <li>видов напряжений и деформаций, возникающих в строительных элементах при работе под нагрузкой;</li> <li>- понимать принципы определения моментов инерций простых сечений элементов и др.</li> </ul>	
---	--	--

ПК 4.4. Осуществлять мероприятия по оценке технического состояния и реконструкции зданий.		
ДПК 4.5 Проводить анализ характеристик надежности отдельных конструкций и элементов здания	- умение проводить кинематический анализ плоских рам, ферм и делать вывод об их геометрической неизменяемости.	-выполнение расчетной работы

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов	в т.ч. по семестрам
		4 семестр
<b>Трудоемкость ученой дисциплины (всего), в том числе часов вариативной части</b>	<b>95</b> <b>50</b>	<b>95</b> <b>50</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего), в том числе часов вариативной части</b>	<b>94</b> <b>50</b>	<b>94</b> <b>50</b>
в том числе:		
лабораторные занятия	-	-
практические занятия	48	48
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
<b>Консультации (всего)</b>	-	-
<b>Промежуточная аттестация</b>	-	-
<b>Форма промежуточной аттестации</b>		<i>ДЗ</i>

## 2.2 Содержание учебной дисциплины Техническая механика

№ урока	Наименование разделов и тем	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение учебной дисциплины				
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося	
			всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов
ОК.01-ОК.09, ПК.1.1, ПК.1.3	Раздел 1 Теоретическая механика	28	28	12	-	-	-
ОК.01-ОК.09, ПК.1.1, ПК.1.3, ПК.4.1, ПК.4.4, ДПК.4.5	Раздел 2 Сопротивление материалов	42	42	26	-	-	-
ОК.01-ОК.09, ПК.1.1, ПК.1.3, ПК.4.1, ПК.4.4, ДПК.4.5	Раздел 3 Статика сооружений	23	22	10	-	1	-
	Контрольно-учетный урок	2	2	-	-	-	-
	<b>Всего</b>	<b>95</b>	<b>94</b>	<b>48</b>	<b>-</b>	<b>1</b>	<b>-</b>



### 2.3 Тематический план учебной дисциплины Техническая механика

№ ур о ка	Наименование разделов и тем	Учебная нагрузка обучающихся (час.)		Активные формы проведения занятий	Технические средства обучения	Домашнее задание (основная и дополнительная литература)	Внеаудиторная самостоятельная работа студента	Образовательные результаты (ОК, ПК, ДПК)
		очная форма обучения						
		ауд.	сам ост.					
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>
	<b>Раздел 1 Теоретическая механика</b>	<b>28</b>						
	<b>Тема 1.1 Статика</b>	<b>22</b>						
1	Введение. Основные понятия. Аксиомы статики. Связи и их реакции.	2 часа урок		Лекция-диалог		[1], с.6-12		ОК.01, ОК.03, ОК.04, ОК.06
2	Плоская система сходящихся сил. Силовой многоугольник.	2 часа урок		Лекция-диалог		[1], с.13-15		ОК.01, ОК.03, ОК.04, ОК.06
3	Аналитическое определение равнодействующей. Уравнения равновесия.	2 часа урок		Лекция с разбором конкретных ситуаций		[1], с.15-20		ОК.01, ОК.03, ОК.04, ОК.06, ПК.1.1, ПК.1.3
4	<b>П/р 1</b> Равновесие плоской системы из трех сил.	2 часа практ занятие		Выполнение расчетно-графического задания	калькуляторы			ОК.01-ОК.06, ПК.1.1, ПК.1.3

5	Пара сил и момент силы относительно точки.	2 часа урок		Лекция-диалог		[1], с.24-29		ОК.01, ОК.03, ОК.04, ОК.06, ПК.1.1, ПК.1.3
6	Опорные устройства балочных систем. Уравнения равновесия.	2 часа урок		Лекция-диалог		[3], с.42-50		ОК.01, ОК.03, ОК.04, ОК.06, ПК.1.1, ПК.1.3
7	<b>П/р 2</b> Определение опорных реакций балочных систем .	2 часа практ занятие		Выполнение индивидуального расчетного задания	калькуляторы			ОК.01- ОК.06, ПК.1.1, ПК.1.3
8	<b>П/р 3</b> Определение опорных реакций балочных систем .	2 часа практ занятие		Выполнение индивидуального расчетного задания	калькуляторы			ОК.01- ОК.06, ПК.1.1, ПК.1.3
9	Центр тяжести плоских сечений	2 часа урок		Лекция-диалог		[1], с.45-53		ОК.01, ОК.03, ОК.04, ОК.06, ПК.1.1, ПК.1.3
10	<b>П/р 4</b> Определение координат центра тяжести плоских геометрических фигур	2 часа практ занятие		Выполнение расчетно-графического задания	калькуляторы			ОК.01- ОК.06, ПК.1.1, ПК.1.3

11	<b>П/р 5</b> Определение координат центра тяжести составных сечений из профилей стандартного проката	2 часа практ занятие		Выполнение расчетно- графического задания	калькуляторы	Повторить тему 1.1		ОК.01- ОК.06, ПК.1.1, ПК.1.3
	<b>Тема 1.2 Кинематика</b>	<b>4</b>						
12	Основные понятия кинематики. Простейшие виды движения твердого тела	2 часа урок		Лекция- диалог		[3], с.66-86		ОК.01, ОК.03, ОК.04, ОК.06, ПК.1.1, ПК.1.3
13	<b>П/р 6</b> Определение кинематических параметров движущейся точки.	2 часа практ занятие		Урок- практикум	калькуляторы	Повторить тему 1.2		ОК.01- ОК.06, ПК.1.1, ПК.1.3
	<b>Тема 1.3 Динамика</b>	<b>2</b>						
14	Основные понятия. Работа, мощность, КПД.	2 часа урок		Лекция- диалог		[3], с.93-100		ОК.01, ОК.03, ОК.04, ОК.06, ПК.1.1, ПК.1.3
	<b>Раздел 2 Сопротивление материалов</b>	<b>42</b>						
	<b>Тема 2.1 Основные положения сопротивления материалов</b>	<b>2</b>						
15	Основные гипотезы в сопротивлении материалов Метод сечений. Напряжения.	2 часа урок		Лекция- диалог		[1], с.60-65		ОК.01, ОК.03, ОК.04, ОК.06, ПК.4.1, ПК.4.4

	<b>Тема 2.2 Растяжение и сжатие</b>	<b>8</b>						
16	Продольные силы и нормальные напряжения.	2 часа урок		Лекция-диалог		[1], с.66-75		ОК.01, ОК.03, ОК.04, ОК.06, ПК.4.1, ПК.4.4
17	<b>П/р 7</b> Построение эпюр продольных сил и нормальных напряжений.	2 часа практ. занятие		Выполнение расчетно-графического задания	калькуляторы			ОК.01- ОК.06, ПК.1.1, ПК.1.3, ПК.4.1, ПК.4.4
18	<b>П/р 8</b> Построение эпюр продольных сил и нормальных напряжений.	2 часа практ. занятие		Выполнение расчетно-графического задания	калькуляторы	Повторить тему 2.2		ОК.01- ОК.06, ПК.1.1, ПК.1.3, ПК.4.1, ПК.4.4
19	Закон Гука. Механические испытания материалов.	2 часа урок		Лекция-диалог		[3], с.182-197		ОК.01, ОК.03, ОК.04, ОК.06, ПК.4.1, ПК.4.4
	<b>Тема 2.3 Условия прочности при срезе и смятии</b>	<b>4</b>						
20	Условия прочности соединений при срезе и смятии	2 часа урок		Лекция-диалог		[1], с.100-105		ОК.01, ОК.03, ОК.04, ОК.06, ПК.4.1, ПК.4.4

21	<b>П/р 9</b> Расчет заклепочных и сварных соединений на прочность.	2 часа практ. занятие		Выполнение индивидуального расчетного задания	калькуляторы	Повторить тему 2.3		ОК.01-ОК.06, ПК.1.1, ПК.1.3, ПК.4.1, ПК.4.4
	<b>Тема 2.4 Геометрические характеристики плоских сечений</b>	<b>8</b>						
22	Геометрические характеристики плоских сечений	2 часа урок		Лекция-диалог		[1], с.106-119		ОК.01, ОК.03, ОК.04, ОК.06, ПК.4.1, ПК.4.4
23	<b>П/р 10</b> Определение главных моментов инерции сечений	2 часа практ. занятие		Выполнение индивидуального расчетного задания	калькуляторы			ОК.01-ОК.06, ПК.1.1, ПК.1.3, ПК.4.1, ПК.4.4
24	<b>П/р 11</b> Определение главных моментов инерции сечений	2 часа практ. занятие		Выполнение индивидуального расчетного задания	калькуляторы			ОК.01-ОК.06, ПК.1.1, ПК.1.3, ПК.4.1, ПК.4.4
25	<b>П/р12</b> Определение главных моментов инерции сечений, составленных из профилей стального проката	2 часа практ. занятие		Выполнение индивидуального расчетного задания	калькуляторы	Повторить тему 2.4		ОК.01-ОК.06, ПК.1.1, ПК.1.3,

				задания				ПК.4.1, ПК.4.4
	<b>Тема 2.5 Кручение</b>	<b>4</b>						
26	Кручение бруса круглого сечения	2 часа урок		Лекция- диалог		[1], с.120-125		ОК.01, ОК.03, ОК.04, ОК.06, ПК.4.1, ПК.4.4
27	<b>П/р 13</b> Построение эпюр крутящих моментов	2 часа практ. занятие		Выполнение расчетно- графического задания	калькуляторы	Повторить тему 2.5		ОК.01- ОК.06, ПК.1.1, ПК.1.3, ПК.4.1, ПК.4.4
	<b>Тема 2.6 Изгиб</b>	<b>10</b>						
28	Поперечная сила и изгибающий момент. Напряжения. Расчеты на прочность	2 часа урок		Лекция с разбором конкретных ситуаций		[1], с.126-147		ОК.01, ОК.03, ОК.04, ОК.06, ПК.4.1, ПК.4.4
29	<b>П/р 14</b> Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов.	2 часа практ. занятие		Выполнение расчетно- графического задания	калькуляторы			ОК.01- ОК.06, ПК.1.1, ПК.1.3, ПК.4.1, ПК.4.4
30	<b>П/р 15</b> Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов.	2 часа практ. занятие		Выполнение расчетно- графического задания	калькуляторы			ОК.01- ОК.06, ПК.1.1,

								ПК.1.3, ПК.4.1, ПК.4.4
31	<b>П/р 16</b> Расчеты на прочность при изгибе.	2 часа практ. занятие		Выполнение индивидуального расчетного задания	калькуляторы			ОК.01- ОК.06, ПК.1.1, ПК.1.3, ПК.4.1, ПК.4.4
32	<b>П/р 17</b> Расчеты на прочность при изгибе.	2 часа практ. занятие		Выполнение индивидуального расчетного задания	калькуляторы	Повторить тему 2.6		ОК.01- ОК.06, ПК.1.1, ПК.1.3, ПК.4.1, ПК.4.4
	<b>Тема 2.7 Устойчивость сжатых стержней</b>	<b>6</b>						
33	Устойчивость сжатых стержней	2 часа урок		Лекция-диалог		[1], с.188-197		ОК.01, ОК.03, ОК.04, ОК.06, ПК.4.1, ПК.4.4
34	<b>П/р 18</b> Определение допустимого значения центрально сжимающей силы	2 часа практ. занятие		Выполнение индивидуального расчетного задания	калькуляторы			ОК.01- ОК.06, ПК.1.1, ПК.1.3, ПК.4.1, ПК.4.4

35	<b>П/р 19</b> Подбор сечения центрально сжатой стойки	2 часа практ. занятие		Выполнение индивидуального расчетного задания	калькуляторы	Повторить тему 2.7		ОК.01-ОК.06, ПК.1.1, ПК.1.3, ПК.4.1, ПК.4.4
	<b>Раздел 3 Статика сооружений</b>	<b>22</b>						
	<b>Тема 3.1 Кинематический анализ плоских стержневых систем</b>	<b>4</b>						
36	Геометрически изменяемые и неизменяемые системы. Степень свободы.	2 часа урок		Лекция-диалог		[1], с.211-219		ОК.01, ОК.03, ОК.04, ОК.06, ПК.4.1, ПК.4.4
37	Анализ геометрической структуры. Мгновенная изменяемость системы.	2 часа урок	1 час	Лекция-диалог		[1], с.220-224	Анализ плоской стержневой системы	ОК.01, ОК.03, ОК.04, ОК.06, ПК.4.1, ПК.4.4
	<b>Тема 3.2 Многопролетные статически определимые шарнирные балки</b>	<b>4</b>						
38	Виды многопролетных балок. Условия неизменяемости.	2 часа урок		Лекция-диалог		[1], с.225-232		ОК.01, ОК.03, ОК.04, ОК.06, ПК.4.1, ПК.4.4
39	<b>П/р 20</b> Расчет многопролетных статически определимых шарнирных балок	2 часа практ. занятие		Выполнение расчетно-графического	калькуляторы	Повторить тему 3.2		ОК.01-ОК.06, ПК.1.1,



				задания				ПК.1.3, ПК.4.1, ПК.4.4
	<b>Тема 3.3 Статически определимые плоские рамы</b>	<b>6</b>						
40	Общие сведения. Аналитический расчет простых рам.	2 часа урок		Лекция-диалог		[1], с.233-246		ОК.01, ОК.03, ОК.04, ОК.06, ПК.4.1, ПК.4.4
41	<b>П/р 21</b> Расчет статически определимых плоских рам	2 часа практ. занятие		Выполнение расчетно- графического задания	калькуляторы			ОК.01- ОК.06, ПК.1.1, ПК.1.3, ПК.4.1, ПК.4.4
42	<b>П/р 22</b> Расчет статически определимых плоских рам	2 часа практ. занятие		Выполнение расчетно- графического задания	калькуляторы	Повторить тему 3.3		ОК.01- ОК.06, ПК.1.1, ПК.1.3, ПК.4.1, ПК.4.4
	<b>Тема 3.4 Статически определимые плоские фермы</b>	<b>6</b>						
43	Общие сведения. Кинематический анализ фермы.	2 часа урок		Лекция-диалог		[1], с.256-259		ОК.01, ОК.03, ОК.04, ОК.06, ПК.4.1, ПК.4.4
44	<b>П/р 23</b> Расчет усилий в стержнях фермы методом вырезания узлов.	2 часа практ.		Выполнение расчетно-	калькуляторы			ОК.01- ОК.06,

		занятие		графического задания				ПК.1.1, ПК.1.3, ПК.4.1, ПК.4.4
45	<b>П/р 24</b> Определение усилий в стержнях фермы геометрическим способом	2 часа практ. занятие		Выполнение расчетно- графического задания	калькуляторы	Повторить тему 3.4		ОК.01- ОК.06, ПК.1.1, ПК.1.3, ПК.4.1, ПК.4.4
	<b>Тема 3.6 Статически неопределимые системы</b>	<b>2</b>						
46	Общие понятия. Степень неопределимости.	2 часа урок		Лекция- диалог		[1], с.277-278, подготовиться к зачету		ОК.01, ОК.03, ОК.04, ОК.06, ПК.4.1, ПК.4.4
47	Контрольно-учетный урок	<b>2 часа урок</b>		Зачетный урок				ОК.01- ОК.09, ПК.1.1, ПК.1.3, ПК.4.1, ПК.4.4
	<b>Итого</b>	<b>94</b>	<b>1</b>					

### 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета Строительных материалов и изделий, эксплуатации и реконструкции зданий и сооружений.

Оборудование учебного кабинета: учебная мебель, классная доска, учебная литература, методические указания для выполнения практических работ, раздаточный материал.

Технические средства обучения: компьютеры, медиа-проектор, интерактивная доска; Интернет, Электронная библиотечная система.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

№ п/п	Наименование	Источник
<b>Основная литература</b>		
1	Сафонова Г.Г. Техническая механика: учебник / Г.Г. Сафонова, Т.Ю. Артюховская, Д.А. Ермаков. – Москва: ИНФРА-М, 2022. – 320с.	<a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>
<b>Дополнительная литература</b>		
2	Вереина Л.И. Техническая механика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ Л.И. Вереина.- 10-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия»; 2015. – 224 с.	Режим доступа: URL: <a href="http://padaread.com">http://padaread.com</a>
3	Олофинская В.П. Техническая механика. Курс лекций: учебное пособие.- М.: ФОРУМ, 2010.- 349 с.	Библиотека колледжа
4	Сетков В.И. Сборник задач по технической механике: учеб. пособие для сред. проф. образования. — М.: Издательский центр «Академия», 2003.-224 с.	Библиотека колледжа