

Департамент образования и науки Курганской области  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Курганский государственный колледж»

ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**ОП.01 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА**

для специальности

**07.02.01 Архитектура**

Базовый уровень подготовки

Курган 2024

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 07.02.01 Архитектура, профессионального стандарта 10.008 Архитектор

Организация-разработчик:

ГБПОУ «Курганский государственный колледж»

Разработчик:

Волошина Алла Алексеевна, преподаватель ГБПОУ «Курганский государственный колледж»

Рекомендована к использованию:

Протокол заседания кафедры  
архитектуры и строительства  
№ 1 от «31» августа 2024 г.

Заведующая кафедрой

Кеппер Н.А.

Согласована:

ИО заместителя директора по  
учебной работе

Гуляева И.В.



©Волошина А.А., ГБПОУ КГК

©Курган, 2023

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>5</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>14</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>16</b>
<b>5. ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ</b>	<b>17</b>

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **Техническая механика**

### **1.1. Область применения программы**

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 07.02.01 «Архитектура», профессиональным стандартом 10.008 «Архитектор»

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке работников в области архитектуры при наличии среднего (полного) общего образования.

**1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:** общепрофессиональная дисциплина профессионального цикла.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь в соответствии с ФГОС:

1. Выполнять несложные расчеты на прочность, жесткость и устойчивость;
2. Пользоваться государственными стандартами, строительными нормами и правилами и другой нормативной литературой

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

1. Виды деформаций;
2. Основные расчеты на прочность, жесткость и устойчивость.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать в соответствии с профстандартом:

1. Основные источники получения информации в архитектурно-строительном проектировании, включая нормативные, методические, справочные и реферативные источники

<p align="center"><b>Личностные результаты реализации программы воспитания</b> <i>(дескрипторы)</i></p>	<p align="center"><b>Код личностных результатов реализации программы воспитания</b></p>
<p>Осознающий себя гражданином и защитником великой страны</p>	<p align="center"><b>ЛР 1</b></p>
<p>Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»</p>	<p align="center"><b>ЛР 4</b></p>
<p>Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России</p>	<p align="center"><b>ЛР 5</b></p>
<p>Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.</p>	<p align="center"><b>ЛР 7</b></p>
<p>Проявляющий ответственность за качественную разработку проектной документации</p>	<p align="center"><b>ЛР 13</b></p>
<p>Использующий воображение, мыслящий творчески и иницирующий новаторские решения</p>	<p align="center"><b>ЛР 14</b></p>
<p>Демонстрирующий развитый художественный вкус, владение методами моделирования и гармонизации искусственной среды обитания</p>	<p align="center"><b>ЛР 15</b></p>
<p>Постоянно саморазвивающийся, самообразовывающийся и самосовершенствующийся</p>	<p align="center"><b>ЛР 17</b></p>
<p>Готовый гармонизировать окружающий мир с помощью знаний, умений и навыков, полученных при освоении социального проектирования в сочетании с архитектурным</p>	<p align="center"><b>ЛР 18</b></p>

проектированием	
Соотносящий гармонично теоретические и практические навыки для осуществления в будущем профессиональной и социальной деятельности	<b>ЛР 20</b>

#### **1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 127 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 85 часов;

самостоятельной работы обучающегося 42 часа.

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>127</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>85</b>
в том числе:	
практические занятия	40
контрольные работы	8
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>42</b>
в том числе:	
внеаудиторная самостоятельная работа:	21
- проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы;	
- написание рефератов;	
- подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций;	
- подготовка к контрольным работам;	
- подготовка к дифференцированному зачету;	
выполнение расчетно-графических задач по методическим рекомендациям	21
<b>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	



## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Техническая механика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
<b>Раздел 1. Теоретическая механика</b>		50	
<b>Тема 1.1. Основные понятия и аксиомы статики</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Содержание технической механики 2. Теоретическая механика и её разделы: статика, кинематика, динамика 3. Материальная точка, абсолютно твердое тело. 4. Сила, система сил, эквивалентные системы сил, уравновешенная система сил. 5. Равнодействующая и уравновешивающая силы. 6. Аксиомы статики 7. Связи и реакции связей	3	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> 1. Проработка конспектов занятий и учебной литературы 2. Написание рефератов	2	3
<b>Тема 1.2. Плоская система сходящихся сил</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Система сходящихся сил 2. Определение равнодействующей системы сил геометрическим способом 3. Силовой многоугольник 4. Геометрическое условие равновесия 5. Проекция силы на ось, правило знаков 6. Проекция силы на две взаимно перпендикулярные оси 7. Аналитическое определение равнодействующей 8. Аналитические условия равновесия 9. Определение усилий в двух шарнирно-соединенных стержнях 10. Методика решения задач на равновесие плоской системы сходящихся сил с использованием уравнений равновесия	4	2
	<b>Практические занятия</b> 1. Определение равнодействующей системы сходящихся сил геометрическим способом	8	3



	2. Определение равнодействующей системы сходящихся сил аналитическим способом 3. Определение усилий в стержнях фермы методом вырезания узлов 4. Определение усилий в стержнях кронштейна		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> 1. Проработка конспектов занятий и учебной литературы 2. Подготовка к практическим занятиям по темам «Определение равнодействующей системы сходящихся сил аналитическим способом» и «Определение усилий в стержнях кронштейна» 3. Выполнение расчетно-графической задачи № 1 по методическим указаниям	3	3
<b>Тема 1.3.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	2
<b>Пара сил. Момент силы относительно точки. Плоская система произвольно расположенных сил</b>	1. Пара сил 2. Вращающее действие пары сил 3. Момент пары, плечо пары 4. Обозначение момента пары, правило знаков момента, размерность 5. Свойства пары сил 6. Эквивалентность пары 7. Сложение пар 8. Условие равновесия пар на плоскости 9. Момент силы относительно точки: величина, знак, единицы измерения и условие равенства нулю 10. Приведение силы к заданной точке 11. Приведение плоской системы произвольно расположенных сил к заданному центру 12. Главный вектор и главный момент системы 13. Свойства главного вектора и главного момента 14. Частные случаи приведения 15. Уравнения равновесия плоской системы сил (три вида) 16. Уравнения равновесия плоской системы параллельных сил 17. Балки, плоские фермы, рамы 18. Опоры: шарнирно-подвижная, шарнирно-неподвижная, жесткое защемление и их реакции 19. Классификация нагрузок 20. Аналитическое определение реакций в опорах балок, рам, ферм. 21. Определение усилий в стержнях плоских ферм методом сквозного сечения		
	<b>Практические занятия</b> 1. Определение главного вектора и главного момента плоской произвольной системы сил	8	3

	2. Определение реакций в опорах балок 3. Определение опорных реакций ферм и плоских рам. 4. Определение усилий в стержнях фермы методом сквозных сечений		
	<b>Контрольные работы</b> 1. Контрольная работа № 1 по теме «Плоская система произвольно расположенных сил»	2	3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> 1. Проработка конспектов занятий и учебной литературы 2. Подготовка к практическим занятиям по темам «Определение главного вектора и главного момента плоской произвольной системы сил», «Определение реакций в опорах балок», «Определение опорных реакций ферм и плоских рам» и «Определение усилий в стержнях фермы методом сквозных сечений» 3. Подготовка к контрольной работе № 1 по теме «Плоская система произвольно расположенных сил» 4. Выполнение расчетно-графической задачи № 2 по методическим указаниям 5. Выполнение расчетно-графической работы № 3 по методическим указаниям	7	2,3
<b>Тема 1.4. Центр тяжести</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
	1. Силы тяжести 2. Центр тяжести тела как центр параллельных сил 3. Координаты центра тяжести плоской фигуры (тонкой однородной пластины) 4. Положение центра тяжести фигур, имеющих ось и плоскость симметрии 5. Положение центра тяжести простых геометрических фигур: прямоугольника, треугольника, трапеции, полукруга, параболического треугольника 6. Методика решения задач на определение координат центра тяжести сложных сечений, составленных из простых геометрических фигур и сечений, составленных из стандартных прокатных профилей		
	<b>Практические занятия</b> 1. Определение положение центра тяжести плоской фигуры (тонкой однородной пластины), имеющей ось симметрии 2. Определение положение центра тяжести сечения, составленного из стандартных профилей проката и имеющих ось симметрии	4	3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> 1. Проработка материалов занятий, учебной и специальной технической литературы 2. Подготовка к практическим занятиям по темам «Определение положение центра тяжести плоской фигуры (тонкой однородной пластины), имеющей ось симметрии» и «Определение	3	2,3

	положение центра тяжести сечения, составленного из стандартных профилей проката и имеющих ось симметрии		
<b>Раздел 2. Сопротивление материалов</b>		77	
<b>Тема 2.1. Основные положения сопротивления материалов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	2
	1. Определение науки «Сопротивление материалов» 2. Основные требования к элементам конструкций 3. Виды расчетов в сопротивлении материалов 4. Упругие и пластические деформации 5. Гипотезы и допущения о свойствах материалов 6. Гипотезы и допущения о характере деформации 7. Нагрузки и их классификация 8. Виды форм элементов конструкции 9. Силы внутренние и внешние 10. Метод сечений 11. Внутренние силовые факторы 12. Основные виды деформации бруса 13. Напряжение: полное, нормальное касательное и единицы их измерения		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> 1. Проработка конспектов занятий и учебной литературы		
<b>Тема 2.2. Растяжение и сжатие</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	2
	1. Определение деформации растяжения и сжатии 2. Внутренний силовой фактор при растяжении и сжатии, его определение и знак 3. Эпюра продольной силы и её свойства 4. Нормальные напряжения в поперечных сечениях стержня 5. Эпюры нормальных напряжений по длине стержня 6. Продольные и поперечные деформации при растяжении и сжатии 7. Закон Гука 8. Модуль продольной упругости материала 9. Коэффициент поперечной деформации (коэффициент Пуассона) 10. Определение перемещений поперечных сечений бруса 11. Механические испытания материалов на растяжение и сжатие		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>12. Механические характеристики прочности и пластичности материалов</li> <li>13. Виды материалов в зависимости от вида диаграммы растяжения</li> <li>14. Напряжения предельные, расчетные, допускаемые</li> <li>15. Коэффициент запаса прочности</li> <li>16. Условие прочности по допускаемым напряжениям</li> <li>17. Нормативные и расчетные нагрузки и напряжения</li> <li>18. Условие прочности по предельному состоянию</li> <li>19. Расчет на прочность по предельному состоянию (проектный расчет, проверочный расчет, расчет допустимой нагрузки)</li> </ul>		
	<p><b>Практические занятия</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Построение эпюр продольных сил, нормальных напряжений и определение абсолютной и относительной деформаций стержня</li> <li>2. Расчеты на прочность при растяжении и сжатии по предельному состоянию</li> </ul>	4	3
	<p><b>Контрольные работы</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Контрольная работа № 2 по теме «Растяжение и сжатие»</li> </ul>	2	3
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Проработка конспектов занятий и учебной технической литературы</li> <li>2. Подготовка к практическим занятиям по темам «Построение эпюр продольных сил, нормальных напряжений и определение абсолютной и относительной деформаций стержня» и «Расчеты на прочность при растяжении и сжатии по предельному состоянию»</li> <li>3. Подготовка к контрольной работе № 2 по теме «Растяжение и сжатие»</li> <li>4. Выполнение расчетно-графической задача № 4 по методическим указаниям</li> <li>5. Выполнение расчетно-графической задача № 5 по методическим указаниям</li> </ul>	7	2,3
<b>Тема 2.3. Геометрические характеристики плоских сечений.</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p>	2	2
	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Понятие о геометрических характеристик плоских поперечных сечений</li> <li>2. Моменты инерции: осевой, полярный, центробежный</li> <li>3. Осевые моменты инерции простейших сечений: прямоугольника, круга, кольца</li> <li>4. Зависимость между осевыми моментами инерции относительно параллельных осей</li> <li>5. Главные оси и главные центральные моменты инерции</li> <li>6. Определение главных центральных моментов инерции составных сечений, имеющих ось симметрии</li> </ul>		
	<p><b>Практические занятия</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Определение моментов инерции плоских сложных сечений, составленных из простейших геометрических фигур и имеющих ось симметрии</li> </ul>	4	3

	2. Определение моментов инерции плоских сложных сечений, составленных из стандартных профилей проката и имеющих ось симметрии		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> 1. Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы 2. Подготовка к практическим занятиям по темам «Определение моментов инерции плоских сложных сечений, составленных из простейших геометрических фигур и имеющих ось симметрии» и «Определение моментов инерции плоских сложных сечений, составленных из стандартных профилей проката и имеющих ось симметрии»	4	2,3
<b>Тема 2.4. Изгиб</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	6	2
	1. Определение деформации изгиба 2. Основные понятия деформации изгиба 3. Классификация видов изгиба 4. Внутренние силовые факторы при изгибе, их определение и знаки 5. Дифференциальные зависимости между интенсивностью распределенной нагрузки, поперечной силой и изгибающим моментом 6. Свойства контуров эпюр внутренних силовых факторов при изгибе 7. Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов для различных видов нагружения статически определимых балок 8. Чистый изгиб 9. Нормальные напряжения при изгибе 10. Эпюра нормальных напряжений по высоте поперечного сечения 11. Наибольшие нормальные напряжения при изгибе 12. Осевой момент сопротивления сечения, обозначение и единицы измерения 13. Моменты сопротивления для сечений простой (круг, кольцо, прямоугольник, квадрат) 14. Расчет балок на прочность по нормальным напряжениям 15. Касательные напряжения при изгибе 16. Формула Журавского для касательных напряжений в поперечных сечениях балок 17. Эпюры касательных напряжений для балок прямоугольного и двутаврового поперечных сечений по высоте сечения 18. Расчет балок на прочность по касательным напряжениям 19. Понятие о линейных и угловых перемещений при прямом изгибе 20. Расчет балок на жесткость		
	<b>Практические занятия</b> 1. Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов для балок с жесткой заделкой	8	3

	2. Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов для двухопорных балок 3. Расчет балок на прочность по нормальным напряжениям 4. Проверка балок по касательным напряжениям				
	<b>Контрольные работы</b> 1. Контрольная работа № 3 по теме «Изгиб»	2	3		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> 1. Проработка конспекта занятий, учебной и специальной технической литературы 2. Подготовка к практическим занятиям по темам «Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов для балок с жесткой заделкой», «Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов для двухопорных балок» «Расчет балок на прочность по нормальным напряжениям» и «Проверка балок по касательным напряжениям» 3. Подготовка к контрольной работе № 3 по теме «Изгиб» 4. Выполнение расчетно-графической задачи № 6 по методическим указаниям 5. Выполнение расчетно-графической задачи № 7 по методическим указаниям	8	2,3		
<b>Тема 2.5. Сложное сопротивление</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	2		
	1. Определение косоугольного изгиба 2. Внутренние силовые факторы при косоугольном изгибе 3. Нормальные напряжения в поперечных сечениях бруса 4. Уравнение нулевой линии 5. Свойства нулевой линии 6. Построение эпюр нормальных напряжений при косоугольном изгибе 7. Расчет на прочность при косоугольном изгибе по предельному состоянию 8. Определение внецентренного сжатия 9. Внутренние силовые факторы при внецентренном сжатии 10. Нормальные напряжения в поперечном сечении бруса при внецентренном сжатии 11. Уравнение нулевой линии; свойства нулевой линии 12. Ядро сечения и его свойства 13. Расчет на прочность при внецентренном сжатии по предельному состоянию				
	<b>Практические занятия</b> 1. Расчет на прочность при сложном сопротивлении			2	3
	<b>Контрольные работы</b> 1. Контрольная работа № 4 по теме «Сложное сопротивление»			2	3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> 1. Проработка конспекта занятий, учебной и специальной технической литературы	3	3		

	2. Подготовка к практическому занятию по теме «Расчет на прочность при сложном сопротивлении» 3. Подготовка к контрольной работе № 4 по теме «Сложное сопротивление»		
<b>Тема 2.6. Устойчивость центрально- сжатых стержней</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
	1. Понятие об устойчивых и неустойчивых формах равновесия сжатых стержней 2. Условие устойчивости 3. Критическая сила 4. Формула Эйлера при различных случаях опорных закреплений стержня 5. Критические напряжения 6. Гибкость стержня 7. Предельная гибкость 8. Пределы применимости формулы Эйлера 9. Формула Ясинского 10. График критического напряжения в зависимости от гибкости стержня 11. Расчет на устойчивость сжатых стержней		
	<b>Практические занятия</b> 1. Расчет сжатых стержней на устойчивость	2	3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> 1. Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы 2. Подготовка к практическому занятию по теме «Расчет сжатых стержней на устойчивость» с использованием методических рекомендаций	3	3
	<b>Дифференцированный зачет</b>	2	3
	<b>Всего:</b>	<b>127</b>	

*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 РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация рабочей программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Техническая механика»

##### **Оборудование учебного кабинета:**

- посадочные места по количеству обучающихся
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий по технической механике:
- объемная модель шарнирно-подвижной опоры,
- объемная модель шарнирно-неподвижной опоры,
- объемная модель жестко-защемленной опоры,
- объемная модель фермы,
- объемная модель балки на двух опорах,
- модели прокатных профилей,
- объемная модель продольного изгиба,
- модель сварного узла фермы,
- модель узла фермы, соединенного заклепками,
- модель узла фермы, соединенного болтами,
- модель неразрезной балки,
- модели сварных соединений,
- комплект плакатов по теоретической механике, сопротивлению материалов и статике сооружений,
- установка для определения положения центра тяжести плоских фигур
- тематическая библиотека: учебники, задачки, учебные пособия, ГОСТы, СНиПы и другие нормативно-правовые документы.

##### **Технические средства обучения:**

- аудиовизуальные технические средства обучения;
- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиа - проектор

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

##### **Основные источники:**

1. Сетков, В.И. Техническая механика: учебник / В.И. Сетков. – 4-е изд. перераб. и доп. – М.: Издательский центр «Академия», 2022. – 400с.
2. Вереина Л.И. Техническая механика: учебник / Л.И. Вереина. – М.: Академия, 2020. – 352с.



3. Олофинская В.П. Техническая механика: учебное пособие / В.П. Олофинская. - М.: Форум, 2018. – 365с.
4. Опарин И.С. Основы технической механики: учебник / И.С. Опарин. – М.: Академия, 2019. – 378с.

**Дополнительные источники:**

1. Сафонова, Г.Г. Техническая механика: учебник / Г.Г. Сафонова, Т.Ю. Артюховская, Д.А. Ермаков. – М.: ИНФРА-М, 2017. – 400с.
2. Аркуша, А.И. Техническая механика. Теоретическая механика и сопротивление материалов: учебник / А.И. Аркуша. – М.: Ленанд, 2016. – 352с.
3. Михайлов, А.М. Сопротивление материалов / А.М. Михайлов. – М.: Академия, 2009. – 448с.
4. Эрдеди, А.А., Эрдеди Н.А. Техническая механика / А.А. Эрдеди, Н.А. Эрдеди. – М.: Академия, 2015. – 528с.
5. Сетков, В.И. Сборник задач по технической механике: учебное пособие / В.И. Сетков. – М.: Издательский центр «Академия» 2014. – 240с..
6. Атаров, Н.М. Сопротивление материалов в примерах и задачах: учебное пособие / Н.М. Атаров. – М.: ИНФРА –М, 2012, - 234с.
7. Аркуша, А.И. Руководство к решению задач по теоретической механике: учебное пособие / А.И. Аркуша. – М.; Высшая школа, 2007. – 184с.

**Интернет-ресурсы:**

1. Сопротивление материалов и науки о прочности [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://mysopromat.ru/> – Загл. с экрана. – (Дата обращения: 27.08.2024).
2. Техническая механика [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://k-a-t.ru/tex\\_mex/1-vvedenie/](http://k-a-t.ru/tex_mex/1-vvedenie/) – Загл. с экрана. – (Дата обращения: 27.08.2024).

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

Контроль и оценка результатов освоения 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
<b>Умения:</b>	
выполнение несложных расчетов на прочность, жесткость и устойчивость	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. аудиторные контрольные работы</li> <li>2. домашние расчетно-графические работы</li> <li>3. аудиторные самостоятельные работы</li> <li>4. практические работы по методическим указаниям</li> <li>5. дифференцированный зачет</li> </ol>
пользование государственными стандартами, строительными нормами и правилами и другой нормативной литературой	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. практические работы по методическим указаниям</li> <li>2. домашние расчетно-графические работы</li> </ol>
<b>Знания:</b>	
видов деформаций	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. тестирование</li> <li>2. составление конспектов занятия по направляющим вопросам</li> <li>3. технические диктанты</li> <li>4. фронтальные опросы</li> <li>5. индивидуальные опросы</li> <li>6. подготовка рефератов</li> <li>7. дифференцированный зачет</li> </ol>
основных расчетов на прочность, жесткость и устойчивость	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. защита домашних расчетно-графических работ</li> <li>2. защита аудиторных практических работ</li> </ol>

**5.ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ, ДОПОЛНЕНИЙ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ (ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ)**

Номер изменения	Номер листа	Дата внесения изменения	Дата введения изменения	Всего листов в документе	Подпись председателя ЦК (заведующего кафедрой)

