

**БОРОВИЧСКИЙ АВТОМОБИЛЬНО-ДОРОЖНЫЙ КОЛЛЕДЖ**

УТВЕРЖДАЮ

Директор БАДК

\_\_\_\_\_ А.И. Макаров

\_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.02. ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА**

*«Профессиональный цикл»*

*Основной профессиональной образовательной программы по специальности 08.02.05*

*Строительство и эксплуатация автомобильных дорог и аэродромов*

**Боровичи**

**2014**

## СОДЕРЖАНИЕ

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

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

## 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 08.02.05 «Строительство и эксплуатация автомобильных дорог и аэродромов».

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки).

## 1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина входит в профессиональный цикл общепрофессиональных дисциплин.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

### уметь:

- выполнять основные расчеты по теоретической механике, сопротивлению материалов и статике сооружений.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

### знать:

- основные понятия и аксиомы теоретической механики
- законы равновесия и перемещения тел
- основные расчеты статически определимых плоских систем
- методы расчета элементов конструкций на прочность, жесткость, устойчивость.

## 1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

Максимальная учебная нагрузка – 128 часов, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка – 85 часов;
- самостоятельная работа – 43 часа..

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Количество часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>128</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>85</b>
в том числе:	
лабораторные занятия	6
практические занятия	14
контрольные работы	
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>43</b>
в том числе:	
проработка теоретического материала	
тематика внеаудиторной самостоятельной работы	
<b>Итоговая аттестация в форме</b>	<b>дифференцированного зачета</b>

#### 2.1.1 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результатом освоения учебной дисциплины является овладение обучающимися образовательной программы «Техническая механика» профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.3	Участвовать в проектировании конструктивных элементов автомобильных дорог и аэродромов.
ПК 1.4	Участвовать в проектировании транспортных сооружений и их элементов на автомобильных дорогах и аэродромах.
ПК 2.1	Участвовать в организации работ в организациях по производству дорожно-строительных материалов.
ПК 3.3	Участвовать в расчетах технико-экономических показателей строительства автомобильных дорог и аэродромов.
ПК 4.5	Участвовать в расчетах технико-экономических показателей ремонта автомобильных дорог и аэродромов.
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.
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 в 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.

## 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>Введение</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>		2	
	1	Предмет и задачи теоретической механики, её роль и значение в строительстве.		2
	2	Материя и движение. Механическое движение. Равновесие. Основные части теоретической механики: статика, кинематика, динамика сооружений.		1
<b>Самостоятельная работа обучающихся: выполнение домашнего задания</b>			1	
<b>Раздел 1. Теоретическая механика</b>				
<b>Тема 1.1. Основные понятия и аксиомы статики</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>		2	
	1	Материальная точка, абсолютно твердое тело. Сила, Система сил, эквивалентные системы сил.		2
	2	Равнодействующая и уравновешивающая силы. Аксиомы статики, Связи и реакции связей. Определение направлений реакций связей основных типов.		2
<b>Самостоятельная работа обучающихся: Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Проработка теоретического материала</b>			1	
<b>Тема 1.2. Плоская система сходящихся сил</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>		4	
	1	Система сходящихся сил. Способы сложения двух сил. Разложение силы на две составляющие.		2
	2	Определение равнодействующей системы сил геометрическим способом. Силовой многоугольник. Условие равновесия в векторной форме.		2
	3	Проекция сил на ось, правило знаков. Проекция силы на две взаимно перпендикулярные оси. Аналитическое определение равнодействующей. Условие равновесия в аналитической форме.		2
	<b>Практическая работа №1.</b> Определение усилий в стержнях плоской фермы		1	

	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> выполнение домашнего задания по теме 1.2. и индивидуального расчетно-графического задания.</p> <p><b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b></p> <p><b>Проработка теоретического материала:</b> Определение равнодействующей аналитическим и графическим способом. Определение усилий в стержнях. Расчет плоских статически определимых ферм аналитическим способом</p>		2	
Тема 1.3. Пара сил и момент силы относительно точки	Содержание учебного материала.		3	2
	1	Сложение двух параллельных сил. Пара сил и её характеристики. Момент пары. Эквивалентные пары. Сложение пар. Условия равновесия системы пар сил. Момент силы относительно точки.		
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> выполнение домашнего задания по теме 1.3.</p> <p><b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b></p> <p><b>Проработка теоретического материала:</b> Определение момента пары сил и момента силы относительно точки.</p> <p><b>Определение момента результирующей пары.</b></p>		1	
Тема 1.4. Плоская система произвольно расположенных сил	Содержание учебного материала.		4	2
	1	Приведение силы к данной точке. Приведение плоской системы сил к данному центру. Главный вектор и главный момент системы сил. Равнодействующая плоской системы произвольных сил. Свойства главного вектора и главного момента.		
	2	Теорема Вариньона о моменте равнодействующей. Различные случаи приведения системы. Равновесие плоской системы сил. Уравнения равновесия и их различные формы.		
	3	Виды нагрузок и разновидности опор. Определение опорных реакций.		
	<p><b>Практическая работа №2</b></p> <p>Определение опорных реакций балочных систем</p>		1	
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> выполнение домашнего задания по теме 1.4. и выполнение индивидуального расчетно-графического задания</p> <p><b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b></p> <p><b>Проработка теоретического материала:</b> Определение опорных реакций балочных систем. Проверка правильности решения задач.</p>		3	
Тема 1.5. Центр тяжести	Содержание учебного материала.		3	2
	1	Сила тяжести как равнодействующая вертикальных сил. Центр двух параллельных сил. Центр системы параллельных сил. Центр тяжести тела (объема, линии, площади). Методы нахождения центра тяжести. Статический момент площади. Центр тяжести простых геометрических фигур.		
	2	Центр тяжести плоской фигуры и фигуры, составленной из стандартных профилей проката. Положение центра тяжести фигур, имеющих ось и симметрии.		2

	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> выполнение домашнего задания по теме 1.6 и выполнение индивидуального расчетно-графического задания. <b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> <b>Проработка теоретического материала.</b> <b>Положение центра тяжести плоских фигур имеющих ось симметрии</b>		1	
<b>Тема 1.6.</b> <b>Устойчивость равновесия</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>		3	2
	1	Устойчивое, неустойчивое и безразличное равновесия твердого тела. Условие равновесия тела, имеющего неподвижную точку, опорную плоскость; момент опрокидывающий, момент удерживающий, коэффициент устойчивости.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> выполнение домашнего задания по теме 1.7 <b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> <b>Проработка теоретического материала.</b> <b>Условие равновесия твердого тела, имеющего опорную плоскость.</b>		1	
<b>Раздел 2.</b> <b>Сопротивление материалов</b>				
<b>Тема 2.1. Основные положения</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>		3	2
	1	Основные задачи сопротивления материалов. Взаимосвязь с другими дисциплинами. Предварительные понятия о расчетах на прочность, жесткость, устойчивость. Деформации упругие и пластические.		
	2	Классификация нагрузок: силы поверхностные и объемные, статистические и динамические. Основные расчетные элементы конструкций: брус, пластина, оболочка, массив. Основные гипотезы и допущения. Основные виды нагружений. Метод сечений. Напряжение: полное, нормальное, касательное.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> выполнение домашнего задания по теме 2.1. <b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b> <b>Проработка теоретического материала: Требования к деталям и конструкциям. Виды расчетов и сопротивление материала. Метод сечений.</b>		1	
<b>Тема 2.2.</b> <b>Растяжение и сжатие</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>		6	2
	1	Продольные силы и их эпюры. Нормальные напряжения в поперечных сечениях, их эпюры. Продольные и поперечные деформации при растяжении и сжатии. Закон Гука. Коэффициент Пуассона.		
	2	Напряжения в наклонных площадках при растяжении и сжатии. Закон парности касательных		

		напряжений. Испытание материалов на растяжение и сжатие при статическом нагружении. Диаграммы растяжения и сжатия пластичных и хрупких материалов. Механические характеристики.			
	3	Напряжения предельные, расчетные, допускаемые. Коэффициент запаса прочности. Условие прочности, расчеты на прочность; проверочный, проектный, расчет допускаемой нагрузки (три типа задач на прочность).		2	
	4	Влияние собственного веса бруса.		2	
	5	Метод расчета по предельным состояниям. Предельное состояние и надежность конструкций. Коэффициенты: надежности по нагрузке, по материалу, по назначению и условиям работы. Нормативные и расчетные нагрузки и сопротивления. Условия прочности по предельному состоянию при деформации растяжения, сжатия. Расчет по эксплуатационной способности. Расчет на прочность по допускаемым напряжениям и по предельным состояниям, сравнение результатов расчетов. Расчет плит на упругом основании на прочность и морозное пучение.		2	
	<b>Практическая работа №3</b> Построение эпюр продольных сил и нормальных напряжений Расчеты на прочность ступенчатого бруса, подбор сечения. Определение удлинения (укорочения) бруса.		2		
	<b>Лабораторная работа №1</b> Испытание стального образца на растяжение		2		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> <b>Выполнение индивидуального расчетно-графического задания по теме 2.2</b> <b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b> <b>Проработка теоретического материала: Продольные силы и их эпюры. Нормальные напряжение и их эпюры.</b> <b>Закон Гука. Напряжения предельные, расчетные, допускаемые. Коэффициент запаса прочности.</b> <b>Расчеты на прочность.</b>		5		
<b>Тема 2.3.</b> <b>Практические расчеты на срез и смятие</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>		3		
	1	Срез, основные расчетные предпосылки, расчетные формулы, условия прочности. Примеры расчетов.			2
	<b>Лабораторная работа №2</b> Испытание образца на срез		2		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся: выполнение домашнего задания по теме 2.3. и выполнение индивидуального расчетно-графического задания.</b>		2		
<b>Тема 2.4.</b> <b>Геометрические характеристики плоских сечений.</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>		4		
	1	Статические моменты площади сечения. Осевые, полярный и центробежный моменты инерции. Связь между осевыми моментами инерции относительно параллельных осей. Главные оси и главные центральные моменты инерции.			2



	2	Моменты инерции простейших сечений: прямоугольника, круга, кольца. Определение главных центральных моментов инерции составных сечений, имеющих ось инерции, сечений составленных из стандартных профилей.		2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся: выполнение домашнего задания по теме 2.4. и выполнение индивидуального расчетно-графического задания</b>		1	
<b>Тема 2.5. Кручение</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>		4	
	1	Чистый сдвиг. Закон Гука при сдвиге. Модуль сдвига. Внутренние силовые факторы при кручении. Эпюры крутящих моментов.		2
	2	Кручение бруса круглого поперечного сечения. Основные гипотезы. Напряжения в поперечном сечении. Угол закручивания. Расчеты на прочность и жесткость при кручении.		2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся: выполнение домашнего задания по теме 2.5. и выполнение индивидуального расчетно-графического задания</b>		1	
<b>Тема 2.6. Изгиб</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>		8	
	1	Основные понятия и определения. Внутренние силовые факторы в поперечном сечении бруса: поперечная сила, изгибающий момент. Дифференциальные зависимости между интенсивностью распределенной нагрузки, поперечной силой и изгибающим моментом.		2
	2	Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов для различных видов нагружения статически определимых балок. Расчет балок на прочность.		2
	3	Жесткость сечения. Нормальные напряжения. Эпора нормальных напряжений в поперечном сечении. Формула Журавского для определения касательных напряжений в поперечных сечениях балок. Эпора касательных напряжений для балок прямоугольного, круглого и двутаврового поперечных сечениях. Линейные и угловые перемещения при изгибе.		2
	4	Определение линейных и угловых перемещений сечений статически определимых балок методом Мора с применением правила Верещагина.		2
	<b>Практическая работа №4</b> поперечных сил и изгибающих моментов Расчеты на прочность и жесткость при прямом поперечном изгибе. Подбор сечения.		2	
	<b>Лабораторная работа №3</b> Определение линейных и угловых перемещений балки		2	

	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> выполнение домашнего задания по теме 2.6. и выполнение индивидуального расчетно-графического задания</p> <p><b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b></p> <p><b>Проработка теоретического материала:</b> Виды изгиба. Поперечная сила и изгибающий момент. Дифференциальные зависимости. Напряжения (нормальные и касательные) при изгибе. Упругая линия балки.</p>		5	
<p><b>Тема 2.7.</b> <b>Устойчивость сжатых стержней.</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p>		2	2
	1	<p>Понятие об устойчивых и неустойчивых формах равновесия. Критическая сила, критическое напряжение. Формула Эйлера. Категории стержней в зависимости от гибкости. Формула Ясинского.</p>		
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> выполнение домашнего задания по теме 2.6.</p> <p><b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b></p> <p><b>Проработка теоретического материала:</b> Устойчивая и неустойчивая форма равновесия. Гибкость, предельная гибкость. Предел применимости формулы Эйлера.</p>		2	
<p><b>Раздел 3. Основы строительной механики</b></p>				
<p><b>Тема 3.1.</b> <b>Статически определимые плоские рамы</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p>		2	2
	1	<p>Общие сведения о рамных конструкциях. Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов и продольных сил.</p>		
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся:</b></p> <p><b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b></p> <p><b>Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов и продольных сил. Проверка правильности построения эпюр по условиям равновесия жестких узлов и отсекаемых частей рамы.</b></p>		2	
<p><b>Тема 3.2.</b> <b>Трехшарнирные</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p>		2	2
	1	<p>Общие сведения об арках. Типы арок и их элементы, область их применения.</p>		

арки	2	Аналитический способ расчета трехшарнирных арок. Определение опорных реакций и внутренних усилий в стержнях арки.		2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся: выполнение домашнего задания по теме 3.2. Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы Построение эпюр поперечных сил, изгибающих моментов и продольных сил. Выбор рационального очертания оси арки.</b>		2	
Тема3.3.Линии влияния	<b>Содержание учебного материала</b>		3	
	1	Расчет статически определимых балок на подвижную нагрузку. Общие сведения о линиях влияния. Линии влияния усилий в простой балке. Линии влияния усилий в консольной балке. Линии влияния при узловой передаче нагрузки.		2
	2	Критерий определения наибольшего усилия в данном сечении от системы связанных, сосредоточенных грузов. Понятие о критическом грузе. Определение усилий по линиям влияния от автомобильной нагрузки АК, НК-80 и НГ-60. Эквивалентная нагрузка, правила загрузки ею линий влияния.		2
	<b>Практическая работа № 5</b> Расчет статически определимых балок от автомобильной нагрузки		3	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся: выполнение домашнего задания по теме 3.3. и выполнение индивидуального расчетно-графического задания Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы Проработка теоретического материала: особенности расчета на подвижную нагрузку. Ординаты линии влияния. Определение усилий по линии влияния от автомобильной нагрузки.</b>		4	
Тема3.4. Статически определимые плоские фермы	<b>Содержание учебного материала</b>		4	
	1	Общие сведения. Классификация ферм. Условия геометрической неизменяемости и статической определяемости ферм.		2
	2	Анализ геометрической структуры ферм. Определение усилий в стержнях фермы способом проекций, способом моментных точек.		
	3	Расчет ферм на подвижную временную нагрузку. Построение линий влияния в стержнях ферм. Влияние уровня езды, очертания поясов и типа решетки на вид линий влияния. Определение расчетных усилий в стержнях ферм от действия постоянных и временных подвижных (автомобильных) нагрузок при наиболее невыгодных их сочетаниях.		
	<b>Практическая работа №6</b> Построение линии влияния усилий в стержнях фермы. Определение усилий в стержнях фермы от постоянной, временной и суммарной нагрузки.		3	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся: выполнение домашнего задания по теме 3.4. и выполнение индивидуального расчетно-графического задания Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы Проработка теоретического материала: классификация ферм, основные элементы. Сущность способа</b>		4	

	<b>моментных точек и проекций. Методика построения линий влияния усилий в поясах и стойках ферм с параллельными поясами.</b>			
<b>Тема3.5. Расчет подпорных стен</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2	2
	1	Общие понятия. Аналитическое определение активного давления и пассивного давления сыпучего тела на подпорную стену. Распределение давления сыпучего тела по высоте подпорной стены. Эпюра интенсивности бокового давления.		
	2	Влияние временной равномерно распределенной нагрузки, расположенной на горизонтальной поверхности сыпучего тела в пределах призмы обрушения.		
	3	Проверка прочности и устойчивости (против опрокидывания и скольжения) массивных подпорных стен. Определение давления на грунт под подошвой фундамента стены. Понятие о выборе поперечного профиля подпорных стен.		
	<b>Практическая работа № 7</b> Расчет подпорной стены.		2	
<b>Самостоятельная работа обучающихся: выполнение домашнего задания по теме 3.5. и выполнение индивидуального расчетно-графического задания</b> <b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b> <b>Проработка теоретического материала: Виды подпорных стен. Назначение. Рациональные формы. Сыпучее тело, его свойства. Активное давление грунта на заднюю грань подпорной стены при отсутствии и наличии временной нагрузки на призме обрушения. Прочность основания, расчет на устойчивость против опрокидывания и скольжения.</b>		4		
<b>Всего</b>			<b>128</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Техническая механика» и лаборатории «Техническая механика».

Оборудование учебного кабинета: Техническая механика.

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Теоретическая механика», «Сопротивление материалов», «Статика сооружений»;
- модели балок, модели механизмов
- таблицы проката
- комплект учебно-методической литературы
- комплект электронных лабораторных работ

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиа-проектор.
- интерактивная доска

Оборудование лаборатории:

- разрывная машина
- образцы
- штангенциркуль
- индикатор-угломер
- лабораторная установка для определения модуля сдвига
- лабораторная установка для определения линейных и угловых перемещений балки
- стенд «Графики растяжения и сжатия»;
- модели редукторов

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

**Перечень рекомендуемых учебных изданий и дополнительной литературы и Интернет-ресурсов.**

*Основные источники:*

- 1.Эрдеди П.Е.. Теоретическая механика: Учебник - М.: Академия,2012
2. Вереина Л.И. Техническая механика: учеб. СПО. – М.: Академия, 2008

*Дополнительные источники:*

1. Ивченко В.А. Техническая механика: Учебное пособие.-М.:ИНФРА-М.,2003.-157 с.- (серия « Среднее профессиональное образование»).
2. Шинкаренко А.А., Киреева А.И. Сопротивление материалов - Р-н-Д.: Феникс, 2009. 264 с.

*Интернет-источники:*

1. <http://www.teoretmeh.ru/>
2. <http://www.detalmach.ru/>
3. <http://mysopromat.ru/>
4. <http://www.soprotmat.ru/>
5. <http://www.toehelp.ru/theory/sopromat/>

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

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
<b>уметь:</b>	
- выполнять основные расчеты по теоретической механике, сопротивлению материалов и статике сооружений	Оценка результатов выполнения практической работы и индивидуального задания
<b>знать:</b>	
- основные понятия и аксиомы теоретической механики	Оценка устных ответов учащихся. Оценка результатов тестового контроля по темам.
- законы равновесия и перемещения тел	Оценка устных ответов учащихся. Оценка результатов тестового контроля.
- основные расчеты статически определимых плоских систем	Оценка устных ответов учащихся.
- методы расчета элементов конструкций на прочность, жесткость, устойчивость	Оценка результатов тестового контроля.