

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ  
«ГУБЕРНСКИЙ КОЛЛЕДЖ Г. СЫЗРАНИ»

**УТВЕРЖДЕНО**

Приказ ГБПОУ «ГК г. Сызрани»  
от 30.05.2024 г. № 268-о

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП.02 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

общепрофессиональный цикл  
основной образовательной программы  
по специальности

08.02.05 Строительство и эксплуатация автомобильных дорог и аэродромов

Сызрань, 2024 г.

## **РАССМОТРЕНА**

Предметной (цикловой) комиссией  
общепрофессионального и профессионального цикла

Председатель И.Н. Ежкова

От 23.05.2024 г. протокол № 9

**Составитель:** А.В. Комков, преподаватель дисциплины ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА ГБПОУ «ГК г. Сызрани»

**Внутренняя экспертиза (техническая и содержательная):** И.Н. Ежкова, методист строительного профиля ГБПОУ «ГК г. Сызрани»

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями к оформлению, установленными в ГБПОУ «ГК г. Сызрани».

Содержание программы реализуется в процессе освоения обучающимися основной образовательной программы по специальности 08.02.05 Строительство и эксплуатация автомобильных дорог и аэродромов

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	20
5. ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	21
ПРИЛОЖЕНИЕ 1 ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ	22
ПРИЛОЖЕНИЕ 2 СОПОСТАВЛЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ ПС И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ УД	23

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.02 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины (далее – УД) является частью основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена рабочих, служащих ГБПОУ «ГК г. Сызрани» по специальности СПО **08.02.05 Строительство и эксплуатация автомобильных дорог и аэродромов** разработанной в соответствии с ФГОС.

Рабочая программа составляется для очной формы обучения.

**Место дисциплины в структуре основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена:** учебная дисциплина входит в общепрофессиональный цикл

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

По результатам освоения дисциплины ОП.02 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА у обучающихся должны быть сформированы образовательные результаты в соответствии с ФГОС СПО (ПООП\*):

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.3 ПК 3.3 ПК 4.5 ОК 01 ОК 03 ОК 06 ОК 09	-производить расчеты по теоретической механике, сопротивлению материалов и статике сооружений	-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.

Содержание дисциплины должно быть ориентировано на подготовку обучающихся к освоению профессиональных модулей ППССЗ по специальности **08.02.05 Строительство и эксплуатация автомобильных дорог и аэродромов** и овладению профессиональными компетенциями (ПК):

ПК 1.3 Проектировать конструктивные элементы автомобильных дорог и аэродромов;

ПК 3.3 Выполнение расчетов технико-экономических показателей строительства автомобильных дорог и аэродромов.

ПК 4.5 Выполнение расчетов технико-экономических показателей ремонта автомобильных дорог и аэродромов.

В процессе освоения дисциплины у студентов должны формироваться общие компетенции (ОК):

- ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
- ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;
- ОК 6 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей;
- ОК 9 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;

Вариативная часть:

По результатам освоения дисциплины ОП.02 Техническая механика у обучающихся должны быть сформированы вариативные образовательные результаты, ориентированные на выполнение требований рынка труда.

С целью реализации требований профессионального стандарта 16.025 Специалист по организации строительства обучающийся должен:

**иметь практический опыт:**

- ознакомление с проектной, рабочей и организационно-технологической документацией строительства объекта капитального строительства, проектом организации работ по сносу объекта капитального строительства (при его наличии) в объеме, необходимом для производства вида строительных работ;
- ведение исполнительной и учетной документации в процессе подготовки производства вида строительных работ.

**уметь:**

- читать и анализировать техническую документацию в строительстве в объеме, необходимом для производства вида строительных работ;
- оформлять исполнительную и учетную документацию подготовки участка производства вида строительных работ.

**знать:**

- требования нормативных технических документов к организации и технологическому процессу производства вида строительных работ, в том числе работ по сносу объектов капитального строительства.

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

Всего - 80 часов, в том числе:

- всего во взаимодействии с преподавателем - 78 часов, в том числе:  
теоретическое обучение - 44 часов,

лабораторные и практические занятия - 22 часов,  
- самостоятельная работа - 2 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной деятельности</b>	<b>Объем часов</b>
Всего часов на учебную дисциплину	80
Самостоятельная работа	2
Всего во взаимодействии с преподавателем	78
из них:	
Теоретическое обучение	44
Лабораторные и практические занятия	22
Курсовая работа (проект)	Не предусмотрено
Консультации	6
Промежуточная аттестация	6
Промежуточная аттестация в форме	экзамена

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	
<b>Раздел 1. Теоретическая механика</b>				
Тема 1.1. Введение. Основные понятия и аксиомы статики	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 1,3,6,9 ПК 1.3	
	1. Предмет и задачи теоретической механики, её роль и значение в строительстве. Материя и движение. Механическое движение. Равновесие. Основные части теоретической механики: статика, кинематика, динамика сооружений.			
	2. Материальная точка, абсолютно твердое тело. Сила, Система сил, эквивалентные системы сил. Равнодействующая и уравнивающая силы. Аксиомы статики, Связи и реакции связей. Определение направлений реакций связей основных типов.			
	Лабораторные работы			Не предусмотрено
	Практическое занятие			Не предусмотрено
Самостоятельная работа обучающихся	Не предусмотрено			
Тема 1.2. Плоская система сходящихся сил	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 1,3,6,9 ПК 1.3	
	1. Система сходящихся сил. Способы сложения двух сил. Разложение силы на две составляющие.			
	2. Определение равнодействующей системы сил геометрическим способом. Силовой многоугольник. Условие равновесия в векторной форме.			
	3. Проекция сил на ось, правило знаков. Проекция силы на две взаимно перпендикулярные оси. Аналитическое определение равнодействующей. Условие			

	равновесия в аналитической форме.		
	Лабораторные работы	Не предусмотрено	
	<b>Практическое занятие</b>	<b>2</b>	
	<b>№ 1</b> Определение усилий в стержнях плоской фермы.		
	Самостоятельная работа обучающихся	Не предусмотрено	

Тема 1.3. Пара сил и момент силы относительно точки	<b>Содержание учебного материала</b>		2	ОК 1,3,6,9 ПК 1.3	
	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.			
	Лабораторные работы				Не предусмотрено
	Практическое занятие				Не предусмотрено
	Самостоятельная работа обучающихся				Не предусмотрено
Тема 1.4. Плоская система произвольно расположенных сил	<b>Содержание учебного материала</b>		2	ОК 1,3,6,9 ПК 1.3	
	1.	Плоская система произвольно расположенных сил			
	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.			
	Лабораторные работы				Не предусмотрено
	Практическое занятие				4
	№ 2 Определение опорных реакций балочных систем				
Самостоятельная работа обучающихся		Не предусмотрено			
Тема 1.5. Центр тяжести	<b>Содержание учебного материала</b>		2	ОК 1,3,6,9 ПК 1.3	
	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.			
	Лабораторные работы				Не предусмотрено
	Практическое занятие				Не предусмотрено
Самостоятельная работа обучающихся		Не предусмотрено			

Тема 1.6. Устойчивость равновесия	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	ОК 1,3,6,9 ПК 1.3	
	1.	Устойчивое, неустойчивое и безразличное равновесия твердого тела. Условие равновесия тела, имеющего неподвижную точку, опорную плоскость; момент опрокидывающий, момент удерживающий, коэффициент устойчивости.			
	Лабораторные работы				Не предусмотрено
	Практическое занятие				Не предусмотрено
	Самостоятельная работа обучающихся				Не предусмотрено
<b>Раздел 2. Сопротивление материалов</b>			<b>37</b>		
Тема 2.1. Основные положения	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	ОК 1,3,6,9 ПК 1.3,	
	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.			
	Лабораторные работы				Не предусмотрено
	Практическое занятие				Не предусмотрено
	Самостоятельная работа обучающихся				Не предусмотрено
Тема 2.2. Растяжение и сжатие	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	ОК 1,3,6,9 ПК 1.3, ПК 3.3, ПК 4.5	
	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). 1			

	4.	Влияние собственного веса бруса.			
	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.			
	Лабораторные работы				Не предусмотрено
	Практические занятия				4
	№ 3. Построение эпюр продольных сил и нормальных напряжений Расчеты на прочность ступенчатого бруса, подбор сечения. Определение удлинения (укорочения) бруса. Испытание стального образца на растяжение				
Самостоятельная работа обучающихся		Не предусмотрено			
Тема 2.3. Практические расчеты на срез и смятие	<b>Содержание учебного материала</b>		2	ОК 1,3,6,9 ПК 1.3, ПК 3.3, ПК 4.5	
	1.	Срез, основные расчетные предпосылки, расчетные формулы, условия прочности. Примеры расчетов.			
	Лабораторные работы				Не предусмотрено
	Практическое занятие				Не предусмотрено
	Самостоятельная работа обучающихся				Не предусмотрено
Тема 2.4. Геометрические характеристики плоских сечений.	<b>Содержание учебного материала</b>		2	ОК 1,3,6,9 ПК 1.3	
	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.	Моменты инерции простейших сечений: прямоугольника, круга, кольца. Определение главных центральных моментов инерции составных сечений, имеющих ось инерции, сечений составленных из стандартных профилей.			
	Лабораторные работы				Не предусмотрено
	Практическое занятие				Не предусмотрено
	Самостоятельная работа обучающихся				Не предусмотрено

Тема 2.5. Кручение	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	ОК 1,3,6,9 ПК 1.3, ПК 3.3, ПК 4.5
	1.	Чистый сдвиг. Закон Гука при сдвиге. Модуль сдвига. Внутренние силовые факторы при кручении. Эпюры крутящих моментов.		
	2.	Кручение бруса круглого поперечного сечения. Основные гипотезы. Напряжения в поперечном сечении. Угол закручивания. Расчеты на прочность и жесткость при кручении.		
	Лабораторные работы		Не предусмотрено	
	Практическое занятие		Не предусмотрено	
Самостоятельная работа обучающихся		Не предусмотрено		
Тема 2.6. Изгиб	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	ОК 1,3,6,9 ПК 1.3, ПК 3.3, ПК 4.5
	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.	Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов для различных видов нагружения статически определимых балок. Расчет балок на прочность.		
	3.	Жесткость сечения. Нормальные напряжения. Эпюра нормальных напряжений в поперечном сечении. Формула Журавского для определения касательных напряжений в поперечных сечениях балок. Эпюра касательных напряжений для балок прямоугольного, круглого и двутаврового поперечных сечениях. Линейные и угловые перемещения при изгибе.		
	4.	Определение линейных и угловых перемещений сечений статически определимых балок методом Мора с применением правила Верещагина.		
	Лабораторные работы		Не предусмотрено	
	Практические занятия		<b>6</b>	
№ 4. Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов Расчеты на прочность и жесткость при прямом поперечном изгибе. Подбор сечения.				
Тема 2.7. Устойчивость сжатых	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	ОК 1,3,6,9 ПК 1.3, ПК 3.3,
	<b>1</b>	Понятие об устойчивых и неустойчивых формах равновесия. Критическая сила, критическое напряжение. Формула Эйлера. Категории стержней в зависимости от гиб-		

стержней		кости. Формула Ясинского.		ПК 4.5
		Лабораторные работы	Не предусмотрено	
		Практические занятия	Не предусмотрено	
		Самостоятельная работа обучающихся	Не предусмотрено	
<b>Раздел 3. Основы строительной механики</b>			<b>23</b>	
Тема 3.1. Статически определимые плоские рамы	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	ОК 1,3,6,9 ПК 1.3
	1.	Общие сведения о рамных конструкциях. Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов и продольных сил.		
		Лабораторные работы	Не предусмотрено	
		Практическое занятие	Не предусмотрено	
		Самостоятельная работа обучающихся	Не предусмотрено	
Тема 3.2. Трехшарнирные арки	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	ОК 1,3,6,9 ПК 1.3, ПК 3.3, ПК 4.5
	1.	Общие сведения об арках. Типы арок и их элементы, область их применения.		
	2.	Аналитический способ расчета трехшарнирных арок. Определение опорных реакций и внутренних усилий в стержнях арки.		
		Лабораторные работы	Не предусмотрено	
		Практическое занятие	Не предусмотрено	
		Самостоятельная работа обучающихся	Не предусмотрено	
Тема 3.3. Линии влияния	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	ОК 1,3,6,9 ПК 1.3, ПК 3.3, ПК 4.5
	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.	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.		
		Лабораторные работы	Не предусмотрено	
		Практические занятия	<b>2</b>	
		№ 5. Расчет статически определимых балок от автомобильной нагрузки		
		Самостоятельная работа обучающихся	2	

	Проработка теоретического материала: особенности расчета на подвижную нагрузку. Ординаты линии влияния. Определение усилий по линии влияния от автомобильной нагрузки.			
Тема 3.4. Статически определимые плоские фермы	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	ОК 1,3,6,9 ПК 1.3, ПК 3.3, ПК 4.5
	1.	Общие сведения. Классификация ферм. Условия геометрической неизменяемости и статической определяемости ферм		
	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.		
	Лабораторные работы		Не предусмотрено	
	Практические занятия		2	
	№ 6. Построение линии влияния усилий в стержнях фермы. Определение усилий в стержнях фермы от постоянной, временной и суммарной нагрузки			
Самостоятельная работа обучающихся		Не предусмотрено		
Тема 3.5. Расчет подпорных стен	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	ОК 1,3,6,9 ПК 1.3, ПК 3.3, ПК 4.5
	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.		
	Лабораторные работы		Не предусмотрено	
	Практическое занятие			
	№ 7. Расчет подпорной стены.		2	
Самостоятельная работа обучающихся		Не предусмотрено		

<b>Консультация</b>		<b>6</b>	
<b>Экзамен</b>		<b>6</b>	
<b>Всего:</b>		<b>80</b>	

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

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета – «Техническая механика»; лабораторий

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
- 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 мультимедиапроектор;
- Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории
- посадочные места по количеству обучающихся
- рабочее место преподавателя
- установка для определения центра тяжести плоских фигур
- разрывная машина
- гидравлический пресс

**3.2. Информационное обеспечение реализации программы** (перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы).

### Основные источники:

1. Сетков В. И. Техническая механика для строительных специальностей : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В. И. Сетков. — 4-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательский центр «Академия», 2013. — 400 с.
2. Сетков В.И. Сборник задач по технической механике: Учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / В.И. Сетков. — 2-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2004. — 224 с.
3. Эрдеди А. А. Техническая механика : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / А.А. Эрдеди, Н. А. Эрдеди. — М. : Издательский центр «Академия», 2016. — 528 с.

### Дополнительные источники:

1. Аркуша А.И. Техническая механика. Теоретическая механика и сопротивление материалов. М.; Высшая школа, 2002 г.
2. Аркуша А.И. Руководство к решению задач по теоретической механике. М.; Высшая школа, 2002 г.
3. Атаров Н.М., Насонкин Ю.Д. Примеры решения задач по сопротивлению Материалов (учебное пособие МГСУ) М.; Высшая школа, 2002 г.
4. Атаров Н.М. Сопротивление материалов в примерах и задачах. Учебное пособие. М.; ИНФРА –М, 2011 г.
5. Михайлов А.И. Сопротивление материалов М.; «Академия» 2009 г.
6. Сафонова Г.Г., Артюховская Т.Ю., Ермаков Д.А.. Техническая механика. М.; ИНФРА-М, 2011 г.
7. Сетков В.И. Сборник задач по технической механике. Издательский центр «Академия» 2010 г.
8. Сетков В.И. Техническая механика М.; Издательский центр «Академия» 2010 г.
9. Эрдеди А.А., Эрдеди Н.А. Теоретическая механика. Сопротивление материалов. М.; Высшая школа, 2002 г.

### Электронные ресурсы:

1. Teormech [Электронный ресурс], режим доступа : <http://teormech.ru/index.php/pages/about;>
2. Sopromato.ru [Электронный ресурс], режим доступа : <http://sopromato.ru/>
3. Строительная механика [Электронный ресурс], режим доступа : <http://stroitmeh.ru/>



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

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<b>Знать:</b>		
основные понятия и аксиомы теоретической механики законы равновесия и перемещения тел	- формулирует и применяет законы механики; имеет понятия о законах равновесия и перемещения тел - составляет уравнения равновесия;	Устный опрос Письменный опрос
основные расчеты статически определимых плоских систем	- имеет понятия о плоских системах; - имеет представление о методике расчетов статически определимых плоских систем	Устный опрос Тестирование Технический диктант
-Методы расчета элементов конструкций на прочность, жесткость, устойчивость.	- -дает определение понятиям прочность, жесткость, устойчивость. - имеет представление о методике расчетов элементов конструкций на прочность, жесткость, устойчивость.	Письменный опрос
производить расчеты по теоретической механике, сопротивлению материалов и статике сооружений	Выполняет расчеты по теоретической механике, сопротивлению материалов и статике сооружений	Практические работы



ПРИЛОЖЕНИЕ 1

**ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ  
И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ**

№ п/п	Тема учебного занятия	Активные и интерактивные формы и методы обучения	Формируемые компетенции
1.	Упругие и пластические деформации. Основные допущения и гипотезы. Нагрузки и их классификация.	Презентации с использованием различных вспомогательных средств с обсуждением	ПК 1.3 ПК 3.3 ПК 4.5 ОК 01, ОК 3, ОК 06, ОК 9
2.	Классификация сооружений и их расчетных схем	Работа в парах Дискуссия	
3.	Влияние временной равномерно распределенной нагрузки, расположенной на горизонтальной поверхности сыпучего тела в пределах призмы обрушения	Презентации с использованием различных вспомогательных средств с обсуждением	

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Сопоставление требований профессионального стандарта 16.025 Специалист по организации строительства,

утвержденного Приказом Минтруда России от 21.10.2021 г., № 747

и образовательных результатов УД ОП. 02 Техническая механика

Требования профессионального стандарта	Наименование профессиональных модулей (МДК) с образовательными результатами, имеющими взаимосвязь с ОР дисциплины	Образовательные результаты дисциплины	Наименование разделов/тем и рабочей программе по дисциплине
<p>Необходимые умения: ТУ 1 Читать и анализировать техническую документацию в строительстве в объеме, необходимом для производства вида строительных работ ТУ 2 Оформлять исполнительную и учетную документацию подготовки участка производства вида строительных работ</p>	<p>ПМ.01 Проектирование конструктивных элементов автомобильных дорог и аэродромов: ПК 1.3 Проектировать конструктивные элементы автомобильных дорог и аэродромов; Уметь: выполнять работу по проложению трассы на местности и восстановлению трассы в соответствии с проектной документацией;</p>	<p>Уметь: производить расчеты по теоретической механике, сопротивлению материалов и статике сооружений</p>	<p>Раздел 1. Теоретическая механика Тема 1.6. Устойчивость равновесия Раздел 2. Сопротивление материалов Тема 2.2. Растяжение и сжатие</p>
<p>Необходимые знания: ТЗ 1. Требования нормативных технических документов к организации и технологическому процессу производства вида строительных работ, в том числе работ по сносу объектов капитального строительства</p>	<p>вести и оформлять документацию изыскательской партии; проектировать план трассы, продольные и поперечные профили дороги; производить технико-экономические сравнения; ; Знать: - изыскания автомобильных дорог и аэродромов, включая геодезические и геологические изыскания;</p>	<p>Знать: 3 1 методы расчета элементов конструкций на прочность, жесткость, устойчивость.</p>	