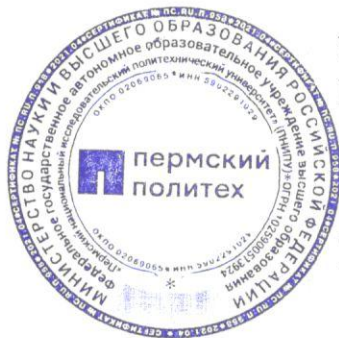


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Лысьвенский филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Пермский национальный исследовательский политехнический университет»



**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор по образовательной  
деятельности

А.Б. Петроченков

« 28 » 02 2023 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина: Техническая механика

Форма обучения: очная

Уровень профессионального образования: среднее профессиональное образование

Образовательная программа: программа подготовки специалистов среднего звена

Общая трудоёмкость: 100 час.

Специальность: 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

**Рабочая программа учебной дисциплины «Техническая механика»** разработана на основании:

– Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации «10» января 2018 г. № 2 по специальности *08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений*;

– Учебного плана очной формы обучения по специальности *08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений*, утвержденного «28» февраля 2023 г.;

– Рабочей программы воспитания по специальности по специальности *08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений*, утвержденной «28» февраля 2023 г.;

С учетом:

– Примерной основной образовательной программы специальности *08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений* (регистрационный номер 08.02.01-181228, реквизиты решения ФУМО о включении ПООП в реестр - Протокол № 9 от 27.12.2018 г., дата включения ПООП в реестр 28.12.2018).

Разработчик:  
Преподаватель



А.И. Жалко

Рецензент:  
Канд.техн.наук



Т.О. Сошина

**Рабочая программа** рассмотрена и одобрена на заседании предметной (цикловой) комиссии *Технических дисциплин (ПЦК ТД)* «17» февраля 2023 г., протокол № 6.

Председатель ПЦК ТД



Л.Н. Гусельникова

СОГЛАСОВАНО  
Заместитель начальника УМУ ПНИПУ



В.А. Голосов

# 1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## «ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»

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

Учебная дисциплина «Техническая механика» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности *08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений*.

Учебная дисциплина «Техническая механика» обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности *08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений*.

Особое значение учебная дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ПК 1.1, ПК 1.2.

### 1.2 Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины

**Цель учебной дисциплины** – освоение общих законов и методов технической механики; формирование умений использования теоретических положений дисциплины при решении профессиональных задач.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ОК, ПК, ЛР	Умения	Знания
<i>ОК 01</i> <i>ОК 02</i> <i>ОК 03</i> <i>ОК 04</i> <i>ПК 1.1</i> <i>ПК 1.2</i> <i>ЛР 6</i> <i>ЛР 7</i> <i>ЛР 9</i> <i>ЛР 10</i> <i>ЛР 13</i> <i>ЛР 16</i> <i>ЛР 19</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>– выполнять расчеты на прочность, жесткость и устойчивость элементов сооружений;</li><li>– определять аналитическим и графическим способами усилия, опорные реакции балок, ферм, рам;</li><li>– определять усилия в стержнях ферм;</li><li>– строить эпюры нормальных напряжений, изгибающих моментов и др.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>– законы механики деформируемого твердого тела, виды деформаций, основные расчеты;</li><li>– определение направления реакции связи;</li><li>– определение момента силы относительно точки, его свойства;</li><li>– типы нагрузок и виды опор балок, ферм, рам;</li><li>– напряжения и деформации, возникающие в строительных элементах при работе под нагрузкой;</li><li>– моменты инерции простых сечений элементов и др.</li></ul>

**2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»**

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем</b>	<b>82</b>
<i>Самостоятельная работа</i>	<i>12</i>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>100</b>
<i>В том числе в форме практической подготовки:</i>	<i>40</i>
В том числе:	
теоретическое обучение ( <i>лекции, уроки</i> )	<b>40</b>
лабораторные занятия	-
практические занятия	<b>40</b>
Курсовой проект (работа)	-
контрольная работа	-
<b>Консультации</b>	<b>2</b>
<b>Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена в 3 семестре</b>	<b>6</b>

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Уровень освоения	Объём часов	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
<b>Раздел 1 Теоретическая механика</b>			<b>26</b>	
<b>Тема 1.1 Основные понятия</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>2</b>	<i>ПК 1.1- ПК 1.2 ОК 01- ОК 04 ЛР 6, ЛР 7 ЛР 9, ЛР 10 ЛР 13, ЛР 16 ЛР 19</i>
	<b>В том числе в форме теоретического обучения (лекции, уроки):</b>		<b>2</b>	
	Плоская система сходящихся сил. Силовой многоугольник. Геометрическое условие равновесия системы. Проекция силы на оси координат. Аналитическое определение равнодействующей системы	2	2	
<b>Тема 1.2 Пара сил. Момент пары сил, величина, знак. Плоская система произвольно расположенных сил</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>14</b>	<i>ПК 1.1- ПК 1.2 ОК 01- ОК 04 ЛР 6, ЛР 7 ЛР 9, ЛР 10 ЛР 13, ЛР 16 ЛР 19</i>
	<b>В том числе в форме теоретического обучения (лекции, уроки):</b>		<b>2</b>	
	Момент силы относительно точки. Главный вектор и главный момент. Уравнение равновесия плоской произвольной системы сил (три вида). Классификация нагрузок. Опоры и их реакции. Аналитическое определение опорных реакций балок, ферм, рам.	3	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий:</b>		<b>8</b>	
	<b>Практическое занятие № 1</b> «Определение равнодействующей сходящихся сил графическим и аналитическим способами»	2	2	
	<b>Практическое занятие №2</b> «Определение усилий в стержнях ферм методом вырезания узлов графическим и аналитическим способом»		2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Уровень освоения	Объём часов	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
	<b>Практическое занятие № 3</b> «Определение опорных реакций консольных и однопролетных балок, ферм, рам»		2	
	<b>Практическое занятие №4</b> «Определение опорных реакций балок на двух опорах при действии вертикальных нагрузок»		2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение расчётно-графической работы №1 «Определение усилий в стержнях системы сходящихся сил аналитическим и графическим методами» Выполнение расчётно-графической работы №2 «Определение опорных реакций однопролетных балок»	3	4	
<b>Тема 1.3</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		2	
<b>Пространственная система сил</b>	<b>В том числе в форме теоретического обучения (лекции, уроки):</b>		2	
	Параллелепипед сил. Равнодействующая пространственной системы сходящихся сил. Проекция силы на три взаимно-перпендикулярные оси. Геометрические и аналитические условия равновесия пространственной системы сходящихся сил	2	2	ПК 1.1- ПК 1.2 ОК 01- ОК 04 ЛР 6, ЛР 7 ЛР 9, ЛР 10 ЛР 13, ЛР 16 ЛР 19
<b>Тема 1.4</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		4	
<b>Центр тяжести тела</b>	<b>В том числе в форме теоретического обучения (лекции, уроки):</b>		2	ПК 1.1- ПК 1.2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Уровень освоения	Объём часов	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
	Координаты центра параллельных сил. Координаты центра тяжести плоской фигуры. Статический момент площади плоской фигуры относительно оси: определение, единицы измерения, способ вычисления, свойства. Центры тяжести простых геометрических фигур и фигур, имеющих ось симметрии	2	2	ОК 01- ОК 04 ЛР 6, ЛР 7 ЛР 9, ЛР 10 ЛР 13, ЛР 16 ЛР 19
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий:</b>		2	
	<b>Практическое занятие № 5</b> «Определение положения центра тяжести в сложных фигурах»	3	2	
<b>Тема 1.5</b> <b>Устойчивость равновесия</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		2	
	<b>В том числе в форме теоретического обучения (лекции, уроки):</b>		2	
	Устойчивое, неустойчивое и безразличное равновесие твердого тела. Условие равновесия твердого тела, имеющего неподвижную точку или ось вращения. Условие равновесия тела, имеющего опорную плоскость. Момент опрокидывающий и момент устойчивости. Коэффициент устойчивости	2	2	ПК 1.1- ПК 1.2 ОК 01- ОК 04 ЛР 6, ЛР 7 ЛР 9, ЛР 10 ЛР 13, ЛР 16 ЛР 19
	<b>Контрольная работа по разделу «Теоретическая механика»</b>		2	
<b>Раздел 2 Сопротивление материалов</b>			42	
<b>Тема 2.1</b> <b>Основные положения</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		2	
	<b>В том числе в форме теоретического обучения (лекции, уроки):</b>		2	
	Упругие и пластические деформации. Основные допущения и гипотезы. Нагрузки и их классификация. Геометрическая схематизация элементов сооружений. Метод сечений. Внутренние силовые факторы. Основные виды деформации бруса. Напряжение	2	2	ПК 1.1- ПК 1.2 ОК 01- ОК 04 ЛР 6, ЛР 7 ЛР 9, ЛР 10 ЛР 13, ЛР 16 ЛР 19

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Уровень освоения	Объём часов	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
<b>Тема 2.2</b> <b>Растяжение и сжатие</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>6</b>	
	<b>В том числе в форме теоретического обучения (лекции, уроки):</b>		<b>2</b>	
	Эпюра продольных сил. Нормальные напряжения. Эпюра нормальных напряжений. Закон Гука. Модуль продольной упругости. Определение перемещений поперечных сечений стержня. Расчеты на прочность. Понятие о статически неопределимых системах при растяжении (сжатии). Уравнения статики, перемещений	2	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий:</b>		<b>4</b>	
	<b>Практическое занятие № 6</b> «Определение продольной силы и нормального напряжения, построение эпюр»	3	2	
<b>Практическое занятие № 7</b> «Определение перемещений при растяжении и сжатии»	2			
<b>Тема 2.3</b> <b>Практические расчёты на срез и смятие</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>4</b>	<i>ПК 1.1- ПК 1.2 ОК 01- ОК 04 ЛР 6, ЛР 7 ЛР 9, ЛР 10 ЛР 13, ЛР 16 ЛР 19</i>
	<b>В том числе в форме теоретического обучения (лекции, уроки):</b>		<b>2</b>	
	Основные расчетные предпосылки и расчетные формулы. Расчетные сопротивления на срез и смятие. Примеры расчета заклепочных, болтовых, сварных соединений»	2	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий:</b>		<b>2</b>	
<b>Практическое занятие №9</b> Решение задач на расчет заклепочных, болтовых, сварных соединений	3	2		



Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Уровень освоения	Объём часов	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
<b>Тема 2.4</b> <b>Геометрические характеристики плоских сечений</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>6</b>	<i>ПК 1.1- ПК 1.2 ОК 01- ОК 04 ЛР 6, ЛР 7 ЛР 9, ЛР 10 ЛР 13, ЛР 16 ЛР 19</i>
	<b>В том числе в форме теоретического обучения (лекции, уроки):</b>		2	
	Моменты инерции: осевой, полярный, центробежный. Главные оси и главные центральные моменты инерции. Моменты инерции простых сечений. Определение главных центральных моментов инерции сложных сечений	2	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий:</b>		2	
	<b>Практическое занятие № 10</b> «Определение главных центральных моментов инерции сечения»	2	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение расчётно-графической работы №3 «Определение моментов инерции сложных фигур, составленных из стандартных прокатных профилей»	3	2	
<b>Тема 2.5</b> <b>Поперечный изгиб прямого бруса</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>12</b>	<i>ПК 1.1- ПК 1.2 ОК 01- ОК 04 ЛР 6, ЛР 7 ЛР 9, ЛР 10 ЛР 13, ЛР 16 ЛР 19</i>
	<b>В том числе в форме теоретического обучения (лекции, уроки):</b>		2	
	Внутренние силовые факторы в поперечном сечении бруса: поперечная сила и изгибающий момент. Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов. Нормальные напряжения, эпюра нормальных напряжений. Касательные напряжения. Моменты сопротивления. Расчеты балок на прочность	3	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий:</b>		8	
	<b>Практическое занятие №11</b> Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов по длине	2	2	



Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Уровень освоения	Объём часов	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
центрально сжатых стержней	Устойчивые и неустойчивые формы равновесия. Продольный изгиб. Критическая сила. Критическое напряжение. Гибкость стержня. Расчет центрально-сжатых стержней на устойчивость	2	2	ОК 01- ОК 04 ЛР 6, ЛР 7 ЛР 9, ЛР 10 ЛР 13, ЛР 16 ЛР 19
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий:</b>		2	
	<b>Практическое занятие №14</b> Расчет центрально сжатых стержней на устойчивость	2	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение расчётно-графической работы № 5«Расчет на устойчивость с использованием коэффициента продольного изгиба, подбор сечений»	3	2	
<b>Контрольная работа по разделу «Сопротивление материалов»</b>			2	
<b>Раздел 3 Статика сооружений</b>			<b>24</b>	
Тема 3.1 Основные положения	<b>Содержание учебного материала:</b>		2	
	<b>В том числе в форме теоретического обучения (лекции, уроки):</b>		2	
	Исследование геометрической неизменяемости плоских стержневых систем. Классификация сооружений и их расчетных схем. Геометрически изменяемые и неизменяемые системы. Степени свободы. Необходимые условия геометрической неизменяемости. Анализ геометрической структуры сооружений	2	2	ПК 1.1- ПК 1.2 ОК 01- ОК 04 ЛР 6, ЛР 7 ЛР 9, ЛР 10 ЛР 13, ЛР 16 ЛР 19
Тема 3.2 Статически определимые	<b>Содержание учебного материала:</b>		6	
	<b>В том числе в форме теоретического обучения (лекции, уроки):</b>		2	ПК 1.1- ПК 1.2 ОК 01- ОК 04
	Общие сведения о рамных конструкциях. Анализ статической	3	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Уровень освоения	Объём часов	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
плоские рамы	определимости рамных систем. Методика определения внутренних силовых факторов. Построение эпюр поперечных сил, изгибающих моментов и продольных сил			ЛР 6, ЛР 7 ЛР 9, ЛР 10 ЛР 13, ЛР 16 ЛР 19
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий:</b>		4	
	<b>Практическое занятие №15</b> «Построение эпюр продольных, поперечных сил и изгибающих моментов для рам»	2	2	
<b>Практическое занятие №15</b> «Построение эпюр продольных, поперечных сил и изгибающих моментов для рам»	2			
Тема 3.3 Трехшарнирные арки	<b>Содержание учебного материала:</b>		2	ПК 1.1- ПК 1.2 ОК 01- ОК 04 ЛР 6, ЛР 7 ЛР 9, ЛР 10 ЛР 13, ЛР 16 ЛР 19
	<b>В том числе в форме теоретического обучения (лекции, уроки):</b>		2	
Типы арок и их элементы. Определение опорных реакций. Аналитический способ расчета трехшарнирной арки. Внутренние силовые факторы. Понятие о расчете арки с затяжкой. Выбор рационального очертания оси арки	2	2		
Тема 3.4 Статически определимые плоские фермы	<b>Содержание учебного материала:</b>		10	ПК 1.1- ПК 1.2 ОК 01- ОК 04 ЛР 6, ЛР 7 ЛР 9, ЛР 10
	<b>В том числе в форме теоретического обучения (лекции, уроки):</b>		4	
	Общие сведения о фермах. Классификация ферм. Образование простейших ферм. Условия геометрической неизменяемости и статической определимости ферм. Анализ геометрической структуры	2	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Уровень освоения	Объём часов	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
	<p>Определение опорных реакций и усилий в стержнях фермы графическим методом путем построения диаграммы Максвелла - Кремоны</p>		2	<p><i>ЛР 13, ЛР 16 ЛР 19</i></p>
	<p><b>В том числе практических и лабораторных занятий:</b></p>		4	
	<p><b>Практическое занятие №16</b> Решение задач на расчет статически определимых плоских ферм графическим методом, путем построения диаграммы Масквелла-Кремоны</p>	2	2	
	<p><b>Практическое занятие №16</b> Решение задач на расчет статически определимых плоских ферм графическим методом, путем построения диаграммы Масквелла-Кремоны</p>		2	
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение расчётно-графической работы №6 «Расчет статически определимых плоских ферм графическим методом, путем построения диаграммы Масквелла-Кремоны»</p>	3	2	
<p><b>Тема 3.5</b> <b>Определение перемещений в статически определимых</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала:</b></p>		4	<p><i>ПК 1.1- ПК 1.2 ОК 01- ОК 04 ЛР 6, ЛР 7 ЛР 9, ЛР 10</i></p>
	<p><b>В том числе в форме теоретического обучения (лекции, уроки):</b></p>		2	
	<p>Общие сведения. Определение перемещений методом Мора с использованием правила Верещагина</p>	3	2	
	<p><b>В том числе практических и лабораторных занятий:</b></p>		2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Уровень освоения	Объём часов	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
плоских системах	Практическое занятие № 17 «Определение перемещений в статически определимых системах»		2	ЛР 13, ЛР 16 ЛР 19
<b>Итого за семестр</b>			<b>92</b>	
<b>Консультации</b>			<b>2</b>	
<b>Промежуточная аттестация</b>			<b>6</b>	
<b>ВСЕГО</b>			<b>100</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 ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### «ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»

##### 3.1 Специализированные лаборатории и классы

№ п.п.	Помещения		Количество посадочных мест
	Название	Номер аудитории	
1	<i>Кабинет технической механики</i>	201 С	36
2	<i>Кабинет технической механики</i>	215 С	14
3	<i>Кабинет технической механики</i>	103С	32

##### 3.2 Основное учебное оборудование

###### 201 С

- Рабочее место преподавателя
- доска аудиторная для написания мелом
- компьютер с лицензионным программным обеспечением
- мультимедиа проектор
- экран
- Редуктор червячный
- Редуктор двухступенчатый
- стенд «Макет неполнозубой передачи»
- стенд «Макет храповой передачи»
- стенд «Мальтийский механизм»
- стенд «Механизм Нортон»
- стенд «Резьбовые изделия»
- стенд «Подшипники»
- редуктор цилиндрический
- штангенциркуль электронный
- Штангенциркуль

###### 215 С

- Рабочее место преподавателя
- доска аудиторная для написания мелом
- Стенд «Виды простых треугольных лаб. стенд ферм»
- Комплекс СМ-1
- Лабораторный стенд ТММ 97-2а ТММ-97-2б
- Лаб. установка ТММ 97-4

- ТММ-97-1 Структурный анализ машин и механизмов и мех.устройств
- ТМт 05 Установка для статической балансировки вращающихся деталей
- Лабораторная установка «Определение модуля сдвига при кручении»
- Лабораторная установка «Стальная балка прямоугольного сечения на двух опорах»
- Лабораторная установка «Двухпролетная неразрезная балка с консолями»
- Лабораторная установка «Устойчивость сжатого стержня»
- Экспериментальная установка «Определение прогиба при изгибе»
- ИТЦ 01 Измеритель статической деформации цифровой
- Прибор ИДЭ-1
- Комплект плакатов по дисциплине «Сопротивление материалов»
- Учебные стенды «Сопротивление материалов»

### **103 С**

- Разрывная машина
- Пресс гидравлический

### **3.3 Информационное обеспечение обучения**

#### **Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

##### **Печатные издания**

##### **Основные источники:**

1. Сетков, В.И. Техническая механика для строительных специальностей: учебник для студентов сред.проф. образования / В.И. Сетков. - М.: Академия, 2007. - 384 с.
2. Сетков, В.И. Техническая механика для строительных специальностей: учебник для студентов сред.проф. образования / В.И. Сетков. – 5-е изд., стер. - М.: Академия, 2014. - 400 с.

##### **Дополнительные источники:**

- 1 Опарин, И.С. Основы технической механики [Текст]: Рабочая тетрадь: учебное пособие для нач. проф. образования / И.С. Опарин. – 2-е изд, стер. – М.: ИЦ Академия, 2013. – 96 с.: ил.
- 2 Опарин, И.С. Основы технической механики [Текст]: учебник для студентов учреждений сред.проф. образования / И.С. Опарин. – 5-е изд, стер. – М.: ИЦ Академия, 2014. – 144 с.: ил.
- 3 Сетков В.И. Сборник задач по технической механике: учеб.пособие для студ. сред. проф. образования – М.: Издательский центр «Академия», 2007. – 224с.
- 4 Ахметзянов, М.Х. техническая механика (сопротивление материалов) [Текст]: учебник для СПО / М.Х. Ахметзянов, И.Б. Лахарев. – М.: Юрайт, 2016. – 300 с.: ил. – (Профессиональное образование)



5 Вереина, Л.И. Техническая механика: учеб. Пособие для НПО / Л.И. Вереина. – 3-е изд., перераб. И доп. – М.: Академия, 2006. – 224 с.

6 Сафонова, Г. Г. Техническая механика [Текст]: учебник для СПО / Г.Г. Сафонова, Т.Ю. Артюховская, Д.А. Ермаков. - М.: ИНФРА-М, 2017. - 320 с.: ил. - (Среднее профессиональное образование).

#### **Периодические издания:**

*Не используются*

#### **Электронные издания (электронные ресурсы)**

##### **Основные источники:**

1 Техническая механика / Л. Н. Гудимова, Ю. А. Епифанцев, Э. Я. Живаго, А. В. Макаров. — 2-е изд., стер. (полноцветная печать). — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 324 с.- Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/277055>, авторизованный

2 Кузьмин, Л. Ю. Строительная механика: учебное пособие для СПО / Л. Ю. Кузьмин, В. Н. Сергиенко. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 296 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/152637> , авторизованный

##### **Дополнительные источники**

1. Дробот, В. А. Прикладная механика / В. А. Дробот, А. С. Брусенцов. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 180 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/247283> , авторизованный

2. Техническая механика. Практикум / Э. Я. Живаго, Л. Н. Гудимова, Ю. А. Епифанцев [и др.]. — 2-е изд., стер. (полноцветная печать). — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 372 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/276410> , авторизованный

3. Сидорин, С. Г. Сопротивление материалов. Практикум: учебное пособие / С. Г. Сидорин. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 212 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/140749> , авторизованный

4. Кузьмин, Л. Ю. Сопротивление материалов: учебное пособие для СПО / Л. Ю. Кузьмин, В. Н. Сергиенко, В. К. Ломунов. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 228 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/147347> , авторизованный

5. Сопротивление материалов. Пособие по решению задач: учебное пособие для СПО / И. Н. Миролюбов, Ф. З. Алмаметов, Н. А. Курицын [и др.]. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 512 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/147350> , авторизованный

#### **Периодические издания:**

1 Вестник ПНИПУ. Машиностроение, материаловедение: научный рецензируемый журнал.  
– Архив номеров 2010 – 2022. - Режим доступа: <http://vestnik.pstu.ru/mm/about/inf/>, свободный

2 Вестник машиностроения: научно-технический и производственный журнал. – Архив номеров 2007 – 2022. - Режим доступа: [http://www.mashin.ru/eshop/journals/vestnik\\_mashinostroeniya/](http://www.mashin.ru/eshop/journals/vestnik_mashinostroeniya/), свободный

### **Интернет ресурсы**

1. Teormech [Электронный ресурс], режим доступа : <http://www.teoretmeh.ru/> ; свободный
2. Sopromato.ru [ Электронный ресурс], режим доступа : <https://sopromato.ru/> , свободный
- 3.Строительная механика. Режим доступа: <http://www.stroitmeh.ru/> , свободный

### **Программное обеспечение**

- 1 ОС Windows 7
- 2 MicrosoftOffice Профессиональный плюс 2007

### **Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы**

1 Справочно-правовая система Консультант Плюс. - Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>, свободный

## 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### «ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»

Результаты обучения	Методы оценки
<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках учебной дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– законы механики деформируемого твердого тела, виды деформаций, основные расчеты;</li> <li>– определение направления реакции связи;</li> <li>– определение момента силы относительно точки, его свойства;</li> <li>– типы нагрузок и виды опор балок, ферм, рам;</li> <li>– напряжения и деформации, возникающие в строительных элементах при работе под нагрузкой; моменты инерции простых сечений элементов и др.</li> </ul>	<p><i>Устный ответ</i>  <i>Тестирование</i>  <i>Контрольные работы</i>  <i>Наблюдение и оценка результатов практических занятий</i>  <i>Экспертная оценка выполнения самостоятельной работы</i>  <i>Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины</i>  <i>Экзамен</i></p>
<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках учебной дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять расчеты на прочность, жесткость и устойчивость элементов сооружений;</li> <li>- определять аналитическим и графическим способами усилия, опорные реакции балок, ферм, рам;</li> <li>- определять усилия в стержнях ферм;</li> <li>- строить эпюры нормальных напряжений, изгибающих моментов и др.</li> </ul>	
<p><i>Перечень личностных результатов, осваиваемых в рамках учебной дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– способный ставить перед собой цели для решения возникающих профессиональных задач, подбирать способы решения и средства развития, в том числе с использованием информационных технологий;</li> <li>– содействующий формированию положительного образа и поддержанию престижа своей профессии;</li> <li>– способный выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений;</li> <li>– пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках;</li> <li>– планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие в условиях развития информационных технологий, применяемых в различных отраслях народного хозяйства;</li> <li>– работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;</li> </ul> <p>проявлять доброжелательность к окружающим, деликатность, чувство такта и готовность оказать услугу каждому кто в ней нуждается</p>	<p><i>Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины</i></p>

*Фонд оценочных средств учебной дисциплины «Техническая механика» приведен отдельным документом*

## **5 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ИЗУЧЕНИЮ**

### **УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»**

Изучение учебной дисциплины осуществляется в течение одного семестра.

При изучении учебной дисциплины «Техническая механика» обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1 изучение курса должно вестись систематически и сопровождаться составлением подробного конспекта. В конспект рекомендуется включать все виды учебной работы: материалы лекций, практических занятий, самостоятельную проработку учебников и рекомендуемых источников;

2 после изучения какого-либо раздела по учебнику или материалам практических занятий рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия;

3 особое внимание следует уделить выполнению заданий практических занятий, поскольку это способствует лучшему пониманию и закреплению теоретических знаний; перед выполнением практических заданий необходимо изучить необходимый теоретический материал;

4 вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается преподавателем на лекциях, практических занятиях, им же даются источники для более детального понимания вопросов, озвученных на лекциях.

#### **Образовательные технологии, используемые при изучении учебной дисциплины**

Проведение лекционных занятий по учебной дисциплине «Техническая механика» основывается на активном и интерактивном методах обучения, преподаватель в учебном процессе использует презентацию лекционного материала, где обучающиеся не пассивные слушатели, а активные участники занятия.

Интерактивное обучение - это обучение, погруженное в общение. Обучающиеся задают вопросы и отвечают на вопросы преподавателя. Такое преподавание нацелено на активизацию процессов усвоения материала и стимулирует ассоциативное мышление обучающихся и более полное усвоение теоретического материала.

Проведение практических занятий основывается на активном и интерактивном методе обучения, при котором обучающиеся взаимодействуют не только с преподавателем, но и друг с другом. Место преподавателя в интерактивных занятиях сводится к направлению деятельности обучающихся на выполнение практического задания.

Такие методы обучения (активное и интерактивное) формируют и развивают профессиональные и общие компетенции обучающихся.