

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



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

 Н.В. Лобов

» _____ 2021 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 18.03.2021 г.;

– Рабочей программы воспитания по специальности по специальности 08.02.01 *Строительство и эксплуатация зданий и сооружений*, утвержденной 27.08.2021.

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 1 категории

И.В. Карпова

Рецензент:
Канд.техн.наук

Т.О. Сошина

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании предметной (цикловой) комиссии *Технических дисциплин (ПЦК ТД) «30»* 08 2021 г., протокол № 1.

Председатель ПЦК ТД

О.Н. Карсакова

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.

Особое значение учебная дисциплина имеет при формировании и развитии *ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04¹, 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 ² , ПК, ЛР	Умения	Знания
<i>ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ПК 1.1 ПК 1.2 ЛР 17 ЛР 18 ЛР 20 ЛР 21 ЛР 24 ЛР 27 ЛР 30</i>	<i>– выполнять расчеты на прочность, жесткость и устойчивость элементов сооружений; – определять аналитическим и графическим способами усилия, опорные реакции балок, ферм, рам; – определять усилия в стержнях ферм; – строить эпюры нормальных напряжений, изгибающих моментов и др.</i>	<i>– законы механики деформируемого твердого тела, виды деформаций, основные расчеты; – определение направления реакции связи; – определение момента силы относительно точки, его свойства; – типы нагрузок и виды опор балок, ферм, рам; – напряжения и деформации, возникающие в строительных элементах при работе под нагрузкой; – моменты инерции простых сечений элементов и др.</i>

¹ Введены в действие новые формулировки общих компетенций с 22.10.2022 г. на основании приказа Минпросвещения России от 01.09.2022 № 796 «О внесении изменений в ФГОС СПО»

² Введены в действие новые формулировки общих компетенций с 22.10.2022 г. на основании приказа Минпросвещения России от 01.09.2022 № 796 «О внесении изменений в ФГОС СПО»

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

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

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Техническая механика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Уровень освоения	Объем часов	Коды компетенций ³ и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
Раздел 1 Теоретическая механика			26	
Тема 1.1 Основные понятия	Содержание учебного материала:		2	<i>ПК 1.1- ПК 1.2 ОК 01- ОК 04 ЛР 17, ЛР 18 ЛР20, ЛР 21 ЛР 24, ЛР 27 ЛР 30</i>
	Плоская система сходящихся сил. Силовой многоугольник. Геометрическое условие равновесия системы. Проекция силы на оси координат. Аналитическое определение равнодействующей системы	2	2	
Тема 1.2 Пара сил. Момент пары сил, величина, знак. Плоская система произвольно расположенных сил	Содержание учебного материала:		14	<i>ПК 1.1- ПК 1.2 ОК 01- ОК 04 ЛР 17, ЛР 18 ЛР20, ЛР 21 ЛР 24, ЛР 27 ЛР 30</i>
	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	
	В том числе практических и лабораторных занятий:		8	
	Практическое занятие № 1 «Определение равнодействующей сходящихся сил графическим и аналитическим способами»	2	2	
Практическое занятие №2 «Определение усилий в стержнях ферм методом вырезания узлов графическим и аналитическим способом»	2			

³ Введены в действие новые формулировки общих компетенций с 22.10.2022 г. на основании приказа Минпросвещения России от 01.09.2022 № 796 «О внесении изменений в ФГОС СПО»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Уровень освоения	Объём часов	Коды компетенций ³ и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
	Практическое занятие № 3 «Определение опорных реакций консольных и однопролетных балок, ферм, рам»		2	
	Практическое занятие №4 «Определение опорных реакций балок на двух опорах при действии вертикальных нагрузок»		2	
	Самостоятельная работа обучающихся 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	
Тема 1.3 Пространственная система сил	Содержание учебного материала: 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	<i>ПК 1.1- ПК 1.2</i> <i>ОК 01- ОК 04</i> <i>ЛР 17, ЛР 18</i> <i>ЛР 20, ЛР 21</i> <i>ЛР 24, ЛР 27</i> <i>ЛР 30</i>
Тема 1.4	Содержание учебного материала:		4	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Уровень освоения	Объём часов	Коды компетенций ³ и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
Центр тяжести тела	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	<i>ПК 1.1- ПК 1.2 ОК 01- ОК 04 ЛР 17, ЛР 18 ЛР20, ЛР 21 ЛР 24, ЛР 27 ЛР 30</i>
	В том числе практических и лабораторных занятий:		2	
	Практическое занятие № 5 «Определение положения центра тяжести в сложных фигурах»	3	2	
Тема 1.5 Устойчивость равновесия	Содержание учебного материала:		2	<i>ПК 1.1- ПК 1.2 ОК 01- ОК 04 ЛР 17, ЛР 18 ЛР20, ЛР 21 ЛР 24, ЛР 27 ЛР 30</i>
	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	
	Контрольная работа по разделу «Теоретическая механика»		2	
Раздел 2 Сопротивление материалов			42	
Тема 2.1 Основные положения	Содержание учебного материала:		2	<i>ПК 1.1- ПК 1.2 ОК 01- ОК 04 ЛР 17, ЛР 18 ЛР20, ЛР 21 ЛР 24, ЛР 27 ЛР 30</i>
	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	
Тема 2.2	Содержание учебного материала:		6	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Уровень освоения	Объём часов	Коды компетенций ³ и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
Растяжение и сжатие	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	
	В том числе практических и лабораторных занятий:		4	
	Практическое занятие № 6 «Определение продольной силы и нормального напряжения, построение эпюр»	3	2	
	Практическое занятие № 7 «Определение перемещений при растяжении и сжатии»		2	
Тема 2.3 Практические расчёты на срез и смятие	Содержание учебного материала:		4	<i>ПК 1.1- ПК 1.2</i> <i>ОК 01- ОК 04</i> <i>ЛР 17, ЛР 18</i> <i>ЛР20, ЛР 21</i> <i>ЛР 24, ЛР 27</i> <i>ЛР 30</i>
	Основные расчетные предпосылки и расчетные формулы. Расчетные сопротивления на срез и смятие. Примеры расчета заклепочных, болтовых, сварных соединений»	2	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий:		2	
	Практическое занятие №9 Решение задач на расчет заклепочных, болтовых, сварных соединений	3	2	
Тема 2.4	Содержание учебного материала:		6	
Геометрические характеристики	Моменты инерции: осевой, полярный, центробежный. Главные оси и главные центральные моменты инерции. Моменты инерции простых	2	2	<i>ПК 1.1- ПК 1.2</i> <i>ОК 01- ОК 04</i>

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Уровень освоения	Объём часов	Коды компетенций ³ и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
плоских сечений	сечений. Определение главных центральных моментов инерции сложных сечений			<i>ЛР 17, ЛР 18 ЛР20, ЛР 21 ЛР 24, ЛР 27 ЛР 30</i>
	В том числе практических и лабораторных занятий:		2	
	Практическое занятие № 10 «Определение главных центральных моментов инерции сечения»	2	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение расчётно-графической работы №3 «Определение моментов инерции сложных фигур, составленных из стандартных прокатных профилей»	3	2	
Тема 2.5 Поперечный изгиб прямого бруса	Содержание учебного материала:		12	<i>ПК 1.1- ПК 1.2 ОК 01- ОК 04 ЛР 17, ЛР 18 ЛР20, ЛР 21 ЛР 24, ЛР 27 ЛР 30</i>
	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	
	В том числе практических и лабораторных занятий:		8	
	Практическое занятие №11 Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов по длине балки	2	2	
	Практическое занятие №11 Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов по длине балки		2	
	Практическое занятие №12	2	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Уровень освоения	Объём часов	Коды компетенций ³ и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
	Расчет балок на прочность Практическое занятие №12 Расчет балок на прочность		2	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение расчётно-графической работы №4«Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов по длине балки, расчет на прочность»	3	2	
Тема 2.6 Сдвиг и кручение бруса круглого сечения	Содержание учебного материала:		4	
	Чистый сдвиг. Деформация сдвига. Закон Гука для сдвига. Модуль сдвига. Крутящий момент. Эпюры крутящих моментов. Условия прочности и жесткости при кручении	3	2	<i>ПК 1.1- ПК 1.2</i> <i>ОК 01- ОК 04</i> <i>ЛР 17, ЛР 18</i> <i>ЛР20, ЛР 21</i> <i>ЛР 24, ЛР 27</i> <i>ЛР 30</i>
	В том числе практических и лабораторных занятий:		2	
	Практическое занятие № 13 «Расчет вала на прочность и жесткость»		2	
Тема 2.7 Устойчивость центрально сжатых стержней	Содержание учебного материала:		6	
	Устойчивые и неустойчивые формы равновесия. Продольный изгиб. Критическая сила. Критическое напряжение. Гибкость стержня. Расчет центрально-сжатых стержней на устойчивость	2	2	<i>ПК 1.1- ПК 1.2</i> <i>ОК 01- ОК 04</i> <i>ЛР 17, ЛР 18</i> <i>ЛР20, ЛР 21</i> <i>ЛР 24, ЛР 27</i> <i>ЛР 30</i>
	В том числе практических и лабораторных занятий:		2	
	Практическое занятие №14 Расчет центрально сжатых стержней на устойчивость	2	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение расчётно-графической работы № 5«Расчет на	3	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Уровень освоения	Объём часов	Коды компетенций ³ и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
	устойчивость с использованием коэффициента продольного изгиба, подбор сечений»			
	Контрольная работа по разделу «Сопротивление материалов»		2	
Раздел 3 Статика сооружений			24	
Тема 3.1 Основные положения	Содержание учебного материала: 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	<i>ПК 1.1- ПК 1.2 ОК 01- ОК 04 ЛР 17, ЛР 18 ЛР20, ЛР 21 ЛР 24, ЛР 27 ЛР 30</i>
Тема 3.2 Статически определимые плоские рамы	Содержание учебного материала: Общие сведения о рамных конструкциях. Анализ статической определимости рамных систем. Методика определения внутренних силовых факторов. Построение эпюр поперечных сил, изгибающих моментов и продольных сил В том числе практических и лабораторных занятий: Практическое занятие №15 «Построение эпюр продольных, поперечных сил и изгибающих моментов для рам» Практическое занятие №15 «Построение эпюр продольных, поперечных сил и изгибающих моментов для рам»	3	6	<i>ПК 1.1- ПК 1.2 ОК 01- ОК 04 ЛР 17, ЛР 18 ЛР20, ЛР 21 ЛР 24, ЛР 27 ЛР 30</i>
			4	
			2	
		2	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Уровень освоения	Объём часов	Коды компетенций ³ и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
Тема 3.3 Трехшарнирные арки	Содержание учебного материала: 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	<i>ПК 1.1- ПК 1.2</i> <i>ОК 01- ОК 04</i> <i>ЛР 17, ЛР 18</i> <i>ЛР 20, ЛР 21</i> <i>ЛР 24, ЛР 27</i> <i>ЛР 30</i>
Тема 3.4 Статически определимые плоские фермы	Содержание учебного материала: Общие сведения о фермах. Классификация ферм. Образование простейших ферм. Условия геометрической неизменяемости и статической определимости ферм. Анализ геометрической структуры Определение опорных реакций и усилий в стержнях фермы графическим методом путем построения диаграммы Максвелла - Кремоны В том числе практических и лабораторных занятий: Практическое занятие №16 Решение задач на расчет статически определимых плоских ферм графическим методом, путем построения диаграммы Масквелла-Кремоны Практическое занятие №16 Решение задач на расчет статически определимых плоских ферм графическим методом, путем построения диаграммы Масквелла-Кремоны	2	10 2 2 4 2 2	<i>ПК 1.1- ПК 1.2</i> <i>ОК 01- ОК 04</i> <i>ЛР 17, ЛР 18</i> <i>ЛР 20, ЛР 21</i> <i>ЛР 24, ЛР 27</i> <i>ЛР 30</i>

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Уровень освоения	Объём часов	Коды компетенций ³ и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение расчётно-графической работы №6 «Расчет статически определимых плоских ферм графическим методом, путем построения диаграммы Масквелла-Кремоны»	3	2	
Тема 3.5 Определение перемещений в статически определимых плоских системах	Содержание учебного материала:		4	
	Общие сведения. Определение перемещений методом Мора с использованием правила Верещагина	3	2	<i>ПК 1.1- ПК 1.2</i> <i>OK 01- OK 04</i> <i>ЛР 17, ЛР 18</i> <i>ЛР20, ЛР 21</i> <i>ЛР 24, ЛР 27</i> <i>ЛР 30</i>
	В том числе практических и лабораторных занятий:		2	
	Практическое занятие № 17 «Определение перемещений в статически определимых системах»		2	
Итого за семестр			92	
Консультации			2	
Промежуточная аттестация			6	
ВСЕГО			100	

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 Нортонa»
- 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 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)

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

3 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).

4 Сетков, В.И. Техническая механика для строительных специальностей: учебник для студентов сред.проф. образования / В.И. Сетков. - М.: Академия, 2007. - 384 с.

5 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.

Периодические издания:

1 Вестник МГТУ им. Н.Э. Баумана. Серия Машиностроение: научно-теоретический и прикладной журнал / Издатель МГТУ им. Н.Э. Баумана. – Архив номеров в фонде ОБН ЛФ ПНИПУ 2013 – 2017 гг.

2 Технология машиностроения: обзорно-аналитический, научно-технический и производственный журнал / Учредитель ИЦ «Технология машиностроения». – Архив номеров в фонде ОБН ЛФ ПНИПУ 2016 – 2021 гг.

Электронные издания (электронные ресурсы)

1 Кривошапко, С.Н. Техническая механика: конспект лекций / С.Н. Кривошапко. – Москва: Российский университет дружбы народов, 2013. - Режим доступа: <https://www.elib.pstu.ru/Record/iprbooks22222.html>, авторизованный

2 Кузьмин, Л.Ю. Строительная механика: учебное пособие / Л.Ю. Кузьмин, В.Н. Сергиенко. – 2-е изд., испр. и доп. – Санкт-Петербург, Лань, 2016. – 296 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/76273>, авторизованный

3 Кузьмина, Н.А.. Техническая механика: учебное пособие / Н.А. Кузьмина. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2020. – 205 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/148821>, авторизованный

Периодические издания:

1 Вестник ПНИПУ. Машиностроение, материаловедение: научный рецензируемый журнал. – Архив номеров 2010 – 2021. - Режим доступа: <http://vestnik.pstu.ru/mm/about/inf/>, свободный

2 Вестник машиностроения: научно-технический и производственный журнал. – Архив номеров 2007 – 2021. - Режим доступа: http://www.mashin.ru/eshop/journals/vestnik_mashinostroeniya/, свободный

Программное обеспечение

1 ОС Windows 7

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

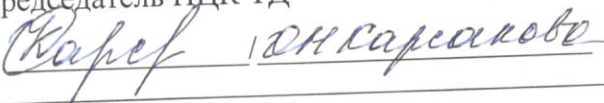
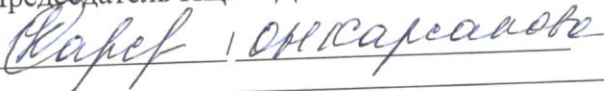
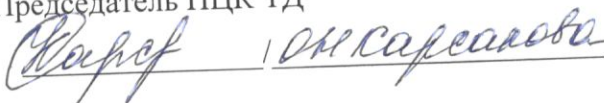
Проведение лекционных занятий по учебной дисциплине «Техническая механика» основывается на активном и интерактивном методах обучения, преподаватель в учебном процессе использует презентацию лекционного материала, где обучающиеся не пассивные слушатели, а активные участники занятия.

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.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ на 2022 -2023 учебный год

№ п.п.	Содержание изменения	Дата, номер протокола заседания ПЦК Подпись председателя ПЦК
1	Считать целесообразным применение данного элемента УМКД (РПД, ФОС,) в 2022-2023 уч.году	<p align="center"><u>30.08.2022</u> № <u>1</u></p> <p>Председатель ПЦК ТД </p>
2	На 2022-2023 учебный год раздел 3.3 Информационное обеспечение обучения заменить на новый (ПРИЛОЖЕНИЕ А)	<p align="center"><u>30.08.2022</u> № <u>1</u></p> <p>Председатель ПЦК ТД </p>
3	На основании Приказа Минпросвещения России от 01.09.2022 № 796 "О внесении изменений в ФГОС СПО" введены в действие новые формулировки общих компетенций с 22.10.2022 г. На основании внесенных изменений заменены раздел 1; раздел 2 п.2.2.	<p align="center"><u>18.10.2022</u> № <u>2</u></p> <p>Председатель ПЦК ТД </p>

3.3 Информационное обеспечение обучения на 2022-2023 учебный год

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Печатные издания

Основные источники:

1 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)

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

3 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).

4 Сетков, В.И. Техническая механика для строительных специальностей: учебник для студентов сред.проф. образования / В.И. Сетков. - М.: Академия, 2007. - 384 с.

5 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.

Периодические издания:

1 Вестник МГТУ им. Н.Э. Баумана. Серия Машиностроение: научно-теоретический и прикладной журнал / Издатель МГТУ им. Н.Э. Баумана. – Архив номеров в фонде ОБН ЛФ ПНИПУ 2013 – 2017 гг.

2 Технология машиностроения: обзорно-аналитический, научно-технический и производственный журнал / Учредитель ИЦ «Технология машиностроения». – Архив номеров в фонде ОБН ЛФ ПНИПУ 2016 – 2021 гг.

Электронные издания (электронные ресурсы)

1 Кривошапко, С.Н. Техническая механика: конспект лекций / С.Н. Кривошапко. – Москва: Российский университет дружбы народов, 2013. - Режим доступа: <https://www.elib.pstu.ru/Record/iprbooks22222.html>, авторизованный

2 Кузьмин, Л.Ю. Строительная механика: учебное пособие / Л.Ю. Кузьмин, В.Н. Сергиенко. – 2-е изд., испр. и доп. – Санкт-Петербург, Лань, 2016. – 296 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/76273>, авторизованный

3 Кузьмина, Н.А.. Техническая механика: учебное пособие / Н.А. Кузьмина. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2020. – 205 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/148821>, 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/, свободный

Программное обеспечение

1 ОС Windows 7

2 Microsoft Office Профессиональный плюс 2007

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

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