

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



УТВЕРЖДАЮ
Директор ЛФ ПНИПУ

В.А. Кочнев

« 28 »

02

2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина: Техническая механика

Форма обучения: очная

Уровень профессионального образования: среднее профессиональное образование

Образовательная программа: подготовки специалистов среднего звена

Общая трудоёмкость: 102 часа

Специальность: 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

Лысьва, 2025

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

– Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования, утверждённого приказом Министерства просвещения Российской Федерации «25» июня 2024 г. № 442 по специальности 08.02.01 *Строительство и эксплуатация зданий и сооружений*;

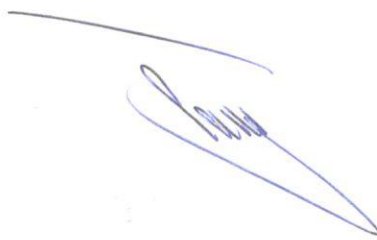
– Учебного плана очной формы обучения по специальности 08.02.01 *Строительство и эксплуатация зданий и сооружений*, утвержденного «28» 02 2025 г.;

– Рабочей программы воспитания по специальности по специальности 08.02.01 *Строительство и эксплуатация зданий и сооружений*, утвержденной «28» 02 2025 г.

С учетом:

– Проекта примерной основной образовательной программы специальности 08.02.01 *Строительство и эксплуатация зданий и сооружений*, размещенного в реестре ФГБОУ ДПО ИРПО 2024 г.

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)* «25» 02 2025 г., протокол № 7

Председатель ПЦК ТД



Л.Н. Гусельникова

СОГЛАСОВАНО

Начальник УМО ЛФ ПНИПУ



Т.В. Пашкина

Методист УМО



Н.В. Степанова

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»

Учебная дисциплина «Техническая механика» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной 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, ПК 1.2.

1.2 Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины

Цель учебной дисциплины – формирование компетенций в области технической механики.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ОК, ПК	Умения	Знания
ОК 01	<ul style="list-style-type: none">– распознавать задачу в профессиональном контексте;– анализировать задачу и выделять её составные части;– определять этапы решения задачи; составлять план действия;	<ul style="list-style-type: none">– основные источники информации и ресурсы для решения задач в профессиональном контексте
ОК 02	<ul style="list-style-type: none">– применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;– использовать современное программное обеспечение;– использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	<ul style="list-style-type: none">– современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе с использованием цифровых средств
ПК 1.2	<ul style="list-style-type: none">– строить расчетную схему конструкции по конструктивной схеме;– строить эпюры нормальных напряжений, изгибающих моментов и др.– выполнять статический расчет; проверять несущую способность конструкций;– подбирать сечение элемента от приложенных нагрузок;– выполнять расчеты соединений элементов конструкции;	<ul style="list-style-type: none">– основы расчета конструктивных решений на основные воздействия и нагрузки;– 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;

	<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.	<ul style="list-style-type: none">– напряжения и деформации, возникающие в строительных элементах при работе под нагрузкой;– моменты инерции простых сечений элементов и др.
--	--	---

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	84
<i>Самостоятельная работа</i>	12
Объем образовательной программы учебной дисциплины	102
<i>В том числе в форме практической подготовки:</i>	40
В том числе:	
теоретическое обучение (<i>лекции, уроки</i>)	30
лабораторные занятия	-
практические занятия	52
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	Объём часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
Раздел 1 Теоретическая механика			22	
Тема 1.1 Связи и реакции связей. Плоская система сходящихся сил	Содержание учебного материала:		6	<i>ПК 1.2</i> <i>ОК 01,</i> <i>ОК 02</i>
	В том числе в форме теоретического обучения (лекции, уроки):		2	
	Основные понятия. Сила, система сил, эквивалентные системы сил, уравновешенная система сил. Равнодействующая и уравновешивающая силы. Аксиомы статики. Активные и реактивные силы. Определение связи и реакции связей. Принцип освобожденности от связей. Основные виды связей и их реакции. Плоская система сходящихся сил. Силовой многоугольник. Геометрическое условие равновесия системы. Проекция силы на оси координат. Аналитическое определение равнодействующей системы сил. Условие равновесия в аналитической форме. Классификация нагрузок. Сосредоточенная и распределенная нагрузка.	2	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий:		2	
	Практическое занятие № 1 Определение реакций связей в условиях равновесия плоской системы сходящихся сил	2	2	
Самостоятельная работа обучающихся Выполнение расчётно-графической работы №1 «Определение усилий в стержнях системы сходящихся сил аналитическим и графическим методами»	3	2		
Тема 1.2 Пара сил и момент	Содержание учебного материала:		8	
	В том числе в форме теоретического обучения (лекции, уроки):		2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Уровень освоения	Объём часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
силы относительно точки. Плоская система произвольно расположенных сил	Момент силы относительно точки. Пара сил. Момент пары сил, величина, знак. Момент пары, плечо пары. Обозначение момента пары, правило знаков момента, размерность. Свойства пар. Эквивалентные пары. Сложение пар. Условие равновесия пар на плоскости. Приведение силы к данной точке. Приведение плоской системы произвольно расположенных сил к данному центру. Главный вектор и главный момент системы сил. Плоская система произвольно расположенных сил. Уравнение равновесия плоской произвольной системы сил (три вида). Теорема Вариньона. Различные случаи приведения системы сил. Балочные системы. Опоры и их реакции. Аналитическое определение опорных реакций балок, ферм, рам.	2	2	<i>ПК 1.2 ОК 01, ОК 02</i>
	В том числе практических и лабораторных занятий:		4	
	Практическое занятие № 2 Решение задач на определение опорных реакций в однопролетных балках	2	2	
	Практическое занятие № 3 Решение задач на определение опорных реакций в консольных балках	2	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение расчётно-графической работы №2«Определение опорных реакций однопролетных балок»	3	2	
Тема 1.3 Пространственные системы сил. Центр	Содержание учебного материала:		6	
	В том числе в форме теоретического обучения (лекции, уроки):		2	
	Пространственная система сил. Параллелепипед сил.	2	2	<i>ПК 1.2</i>

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Уровень освоения	Объём часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
тяжести	<p>Равнодействующая пространственной системы сходящихся сил. Проекция силы на три взаимно перпендикулярные оси. Геометрические и аналитические условия равновесия пространственной системы сходящихся сил. Момент силы относительно оси. Приведение пространственной системы произвольно расположенных сил к данному центру. Главный вектор и главный момент системы сил. Условия равновесия пространственной системы произвольно расположенных сил. 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.</p> <p>Центр тяжести сортамента прокатной стали. Определение координат центров тяжести сечений, составленных из профилей сортового проката. Методы нахождения координат центра тяжести сложных и составных сечений.</p>			<p><i>OK 01,</i> <i>OK 02</i></p>
	В том числе практических и лабораторных занятий:		4	
	Практическое занятие № 4 Решение задач на определение положения центра тяжести плоских фигур	2	2	
	Практическое занятие № 5 Решение задач на определение положения центра тяжести составных сечений	2	2	
Тема 1.4	Содержание учебного материала:		2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Уровень освоения	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
Устойчивость равновесия. Трение	<p>В том числе в форме теоретического обучения (лекции, уроки):</p> <p>Устойчивость равновесия. 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. Понятие о трении. Трения покоя и трение движения. Трение скольжения: законы трения, угол трения, конус трения. Трение качения. Коэффициент трения. Виды трения в зависимости от смазки</p>	2	2	ПК 1.2 ОК 01, ОК 02
Раздел 2 Сопротивление материалов			40	
Тема 2.1 Основные положения. Метод сечений. Растяжение и сжатие	Содержание учебного материала:		8	ПК 1.2 ОК 01, ОК 02
	В том числе в форме теоретического обучения (лекции, уроки):		2	
	<p>Основные положения. Упругие и пластические деформации. Основные допущения и гипотезы. нагрузки и их классификация. Геометрическая схематизация элементов сооружений. Основные виды деформации бруса. Напряжение. Метод сечений. Внутренние силовые факторы. Соответствие видов деформаций возникающим при них внутренним силовым факторам. Продольная сила. Эпюра продольных сил. Нормальные напряжения. Эпюра нормальных напряжений. Закон Гука. Модуль продольной упругости. Определение перемещений поперечных сечений стержня. Закон парности касательных напряжений. Механические характеристики. Напряжения предельные, расчетные, допускаемые. Коэффициент запаса прочности. Условие прочности,</p>	2	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Уровень освоения	Объём часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
	расчеты на прочность: проверочный, проектный, расчет допустимой нагрузки. Расчеты на прочность. В том числе практических и лабораторных занятий:			
	Практическое занятие № 6 Решение задач на построение эпюр и определение удлинения.	2	6	
	Практическое занятие № 7 Расчет на прочность при растяжении и сжатии.		2	
			2	
Тема 2.2 Срез и смятие	Содержание учебного материала:		4	
	В том числе в форме теоретического обучения (лекции, уроки):		2	
	Практические расчеты на срез и смятие. Основные расчетные предпосылки и расчетные формулы. Расчетные сопротивления на срез и смятие.	2	2	ПК 1.2 ОК 01, ОК 02
	В том числе практических и лабораторных занятий:		2	
	Практическое занятие № 8 Решение задач на расчет заклепочных, болтовых, сварных соединений на срез и смятие	2	2	
Тема 2.3 Геометрические характеристики плоских сечений	Содержание учебного материала:		4	
	В том числе в форме теоретического обучения (лекции, уроки):		2	
	Геометрические характеристики плоских сечений. 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	ПК 1.2 ОК 01, ОК 02
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение расчётно-графической работы №3 «Определение	3	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Уровень освоения	Объём часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
	моментов инерции сложных фигур, составленных из стандартных прокатных профилей»			
Тема 2.4 Кручение и изгиб	Содержание учебного материала:		16	
	В том числе в форме теоретического обучения (лекции, уроки):		2	
	Сдвиг и кручение бруса круглого сечения. Чистый сдвиг. Деформация сдвига. Закон Гука для сдвига. Модуль сдвига. Крутящий момент. Эпюры крутящих моментов. Касательные напряжения при кручении. Момент сопротивления кручению. Условие прочности при кручении. Виды расчетов на прочность при кручении. Угол закручивания. Условие жесткости при кручении. Классификация видов изгиба. Поперечный изгиб прямого бруса. Внутренние силовые факторы в поперечном сечении бруса: поперечная сила и изгибающий момент. Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов. Нормальные напряжения, эпюра нормальных напряжений. Моменты сопротивления. Расчеты балок на прочность. Дифференциальные зависимости между изгибающим моментом, поперечной силой и интенсивностью распределенной нагрузки. Рациональные формы поперечных сечений балок из пластичных и хрупких материалов. Понятие о касательных напряжениях при изгибе. Линейные и угловые перемещения при изгибе, их определение. Расчет балок на жёсткость.	2	2	ПК 1.2 ОК 01, ОК 02
	В том числе практических и лабораторных занятий:		12	
Практическое занятие №9		2		
Решение задач на построение эпюр крутящих моментов.	2	2		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Уровень освоения	Объём часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	
1	2	3	4	5	
	Практическое занятие №10 Расчет на прочность и жесткость при кручении	2	2		
	Практическое занятие №11 Решение задач на построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов	2	2		
	Практическое занятие №12 Решение задач по расчету балок на прочность.	2	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 2.5 Сложное сопротивление	Содержание учебного материала:		6		
	В том числе в форме теоретического обучения (лекции, уроки):		2		
	Сочетание основных деформаций. Упрощенное плоское напряженное состояние. Назначение гипотез прочности. Эквивалентное напряжение	2	2		<i>ПК 1.2</i> <i>ОК 01,</i> <i>ОК 02</i>
	В том числе практических и лабораторных занятий:		2		
	Практическое занятие №13 Расчет вала на прочность при сочетании изгиба и кручения.	2	2		
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение расчётно-графической работы № 5«Расчет на устойчивость с использованием коэффициента продольного изгиба, подбор сечений»	3	2		
Тема 2.6	Содержание учебного материала:		2		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Уровень освоения	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
<p>Устойчивость сжатых стержней. Циклы напряжений. Прочность при динамических нагрузках</p>	<p>В том числе в форме теоретического обучения (лекции, уроки): Устойчивость центрально-сжатых стержней. Устойчивые и неустойчивые формы равновесия. Продольный изгиб. Критическая сила. Критическое напряжение. Формула Эйлера при различных случаях опорных закреплений. Критическое напряжение. Гибкость. Пределы применимости формулы Эйлера. Формула Ясинского. График критических напряжений в зависимости от гибкости стержня. Расчет центрально-сжатых стержней на устойчивость. Циклы напряжений. Усталостное напряжение, его причины и характер. Кривая усталости, предел выносливости. Факторы, влияющие на величину предела выносливости. Коэффициент запаса. Понятие о динамических нагрузках. Силы инерции при расчете на прочность. Приближенный расчет на действие ударной нагрузки. Понятие о колебаниях сооружений</p>	2	2	<p><i>ПК 1.2</i> <i>ОК 01,</i> <i>ОК 02</i></p>
Раздел 3 Статика сооружений			32	
<p>Тема 3.1 Расчетные схемы сооружений. Балки на стойках и подвесках. Многопролетные разрезные (шарнирные) балки</p>	<p>Содержание учебного материала: В том числе в форме теоретического обучения (лекции, уроки): Основные положения. 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. Балки на стойках и подвесках. Схемы балок, поддерживаемых стойками и подвесками. Расчет таких схем. Консольные балки. Расчет консольных балок. Условия статической</p>	2	2	<p><i>ПК 1.2</i> <i>ОК 01,</i> <i>ОК 02</i></p>

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Уровень освоения	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
	определимости и геометрической неизменяемости. Анализ геометрической структуры. Типы шарнирных балок. Схемы взаимодействия (этажные) элементов. Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов. Понятие о наивыгоднейшем расположении шарниров в балке (равномоментные балки).			
	В том числе практических и лабораторных занятий:		4	
	Практическое занятие №14 Расчеты балок на стойках и подвесках	2	2	
	Практическое занятие № 15 Построение расчетных схем и эпюр многопролетных разрезных балок	2	2	
Тема 3.2	Содержание учебного материала:		8	
Рамы и рамные системы	В том числе в форме теоретического обучения (лекции, уроки):		2	
	Статически определимые плоские рамы. Общие сведения о рамных конструкциях. Анализ статической определимости рамных систем. Методика определения внутренних силовых факторов. Построение эпюр поперечных сил, изгибающих моментов и продольных сил	2	2	<i>ПК 1.2</i> <i>ОК 01,</i> <i>ОК 02</i>
	В том числе практических и лабораторных занятий:		6	
	Практическое занятие № 16 Построение эпюр продольных и поперечных сил и изгибающих моментов для бесшарнирных рам.	2	2	
	Практическое занятие № 17 Построение эпюр продольных и поперечных сил и изгибающих моментов для шарнирных рам.	2	2	
	Практическое занятие № 18	2	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Уровень освоения	Объём часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
	Построение эпюр продольных и поперечных сил и изгибающих моментов для консольных рам.			
Тема 3.3 Трехшарнирные арки	Содержание учебного материала:		4	
	В том числе в форме теоретического обучения (лекции, уроки):		2	
	Общие сведения об арках. 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 1.2</i> <i>ОК 01,</i> <i>ОК 02</i>
	В том числе практических и лабораторных занятий:		2	
	Практическое занятие № 19 Определение внутренних усилий в произвольном сечении арки	2	2	
Тема 3.4 Статически определимые плоские фермы. Статически определимые и неопределимые системы	Содержание учебного материала:		10	
	В том числе в форме теоретического обучения (лекции, уроки):		2	
	Общие сведения о фермах. Классификация ферм: по назначению, направлению опорных реакций, очертанию поясов, типу решетки. 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. Расчет статически определимой плоской фермы методом вырезания узлов. Определение перемещений в статически определимых плоских системах. Общие сведения. Определение перемещений методом Мора с использованием правила Верещагина. Статически неопределимые системы. Степень статической	2	2	<i>ПК 1.2</i> <i>ОК 01,</i> <i>ОК 02</i>

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Уровень освоения	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
	<p>неопределимости. Основная система. Канонические уравнения метода сил. Принцип и порядок расчета. Применение метода сил к расчету статически неопределимых однопролетных балок и простейших рам с одним неизвестным. Выбор рациональной основной системы. Проверка правильности построения эпюр. Использование таблиц справочников для определения значений опорных реакций и построения эпюр продольных и поперечных сил и изгибающих моментов в рамах от наиболее часто встречающихся нагрузок.</p> <p>В том числе практических и лабораторных занятий:</p> <p>Практическое занятие № 20 Расчет статически определимой плоской фермы графическим методом путем построения диаграммы Максвелла - Кремоны.</p> <p>Практическое занятие № 21 Расчет статически определимой плоской фермы методом вырезания узлов.</p> <p>Практическое занятие № 22 Решение задач на определение перемещений</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся Выполнение расчётно-графической работы №6 «Расчет статически определимых плоских ферм графическим методом, путем построения диаграммы Масквелла-Кремоны»</p>		<p></p> <p>6</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>	
Тема 3.5 Неразрезные балки	<p>Содержание учебного материала:</p> <p>В том числе в форме теоретического обучения (лекции, уроки):</p> <p>Общие сведения о многопролетных неразрезных балках. Уравнение</p>		<p>4</p> <p>2</p> <p>2</p>	<p></p> <p></p> <p><i>ПК 1.2</i></p>

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Уровень освоения	Объём часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
	трёх моментов, его применение к расчету балок с заделанными концами и консолями. Определение поперечной силы и изгибающего момента в произвольном сечении. Определение опорных реакций. Расчет неразрезных балок с равными пролетами по таблице при равномерно распределенной нагрузке.			OK 01, OK 02
	В том числе практических и лабораторных занятий:		2	
	Практическое занятие № 23 Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов для неразрезных балок	2	2	
Итого за семестр			94	
Консультации			2	
Промежуточная аттестация			6	
ВСЕГО			102	

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 технических дисциплин</i>	201 С	36
2	<i>Кабинет технических дисциплин</i>	215 С	14
3	<i>Кабинет технических дисциплин</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 Жилин, Р. А. Техническая механика : учебное пособие / Р. А. Жилин, В. А. Жулай, Ю. Б. Рукин. — Вологда: Инфра-Инженерия, 2022. — 196 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/281540> , 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 : учебно-методическое пособие / составители С. Н. Маклакова. М. А. Галкина. — пос. Караваяево : КГСХА, 2020. — 67 с.— Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/171687> , авторизованный

3.Юркова, К. В. Техническая механика: практикум : учебно-методическое пособие / К. В. Юркова. — Минск : БНТУ, 2021. — 100 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/325706> , авторизованный

4.Юркова, К. В. Практикум по технической механике. Статические расчеты стержневых систем : учебно-методическое пособие / К. В. Юркова. — Минск : БНТУ, 2022. — 111 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/325664>, авторизованный

Периодические издания:

1 Вестник ПНИПУ. Машиностроение, материаловедение: научный рецензируемый журнал. – Архив номеров 2010 – 2025. - Режим доступа: <http://vestnik.pstu.ru/mm/about/inf/>, свободный

2 Вестник машиностроения: научно-технический и производственный журнал. – Архив номеров 2007 – 2025. - Режим доступа: 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 10
- 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">– основные источники информации и ресурсы для решения задач в профессиональном контексте;– современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе с использованием цифровых средств;– основы расчета конструктивных решений на основные воздействия и нагрузки;– 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>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">- распознавать задачу в профессиональном контексте;- анализировать задачу и выделять её составные части;- определять этапы решения задачи;- составлять план действия;- применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;- использовать современное программное обеспечение;- использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач- строить расчетную схему конструкции по конструктивной схеме;- строить эпюры нормальных напряжений, изгибающих моментов и др.- выполнять статический расчет; проверять несущую способность конструкций;- подбирать сечение элемента от приложенных нагрузок;- выполнять расчеты соединений элементов конструкции; 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.	

Оценочные материалы учебной дисциплины «Техническая механика» приведены 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 _____ учебный год

№ п.п.	Содержание изменения	Дата, номер протокола заседания ПЦК Подпись председателя ПЦК
1	.	_____ № _____ Председатель ПЦК ТД _____/_____