

Министерство образования и науки Челябинской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Троицкий технологический техникум»

УТВЕРЖДАЮ:

Приказ от «30» июня 2023 г. № 297/1 о/д

И. о. директора ГБПОУ «ТТТ»

Ю.Н. Оноприенко

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.10 Теоретическая механика

2023 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с запросами работодателя ООО «ТЕРРА»

Организация-разработчик: ГБПОУ «Троицкий технологический техникум».

Разработчик: Л.Н. Мудрак, преподаватель профессионального цикла, высшей квалификационной категории.

Рассмотрена на заседании цикловой методической комиссии преподавателей по программам подготовки специалистов среднего звена технического профиля

Протокол № 6 от 30 мая 2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

« ОП.10 Теоретическая механика»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.10 Теоретическая механика» является частью общепрофессионального цикла **дополнительного профессионального блока** ОПОП-П по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ПК 1.1.	У 1.1.02	подбирать строительные конструкции для разработки архитектурно-строительных чертежей	З 1.1.02	конструктивные системы зданий, основные узлы сопряжений конструкций зданий
			З 1.1.05	графические обозначения материалов и элементов конструкций;
ПК 1.2.	У 1.2.02	выполнять расчеты нагрузок, действующих на конструкции	З 1.2.01	международные стандарты по проектированию строительных конструкций, в том числе информационное моделирование зданий (BIM-технологии)
	У 1.2.03	выполнять расчеты соединений элементов конструкции	Зо 02.03	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;
	У 1.2.04	выполнять статический расчет	Зо 02.04	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
	У 1.2.05	подбирать сечение элемента от приложенных нагрузок		
	У 1.2.08	проверять несущую способность конструкций		
	У 1.2.09	строить расчетную схему конструкции по конструктивной схеме	Зо 04.02	основы проектной деятельности

ОК 01	Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	Зо 01.01	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
	Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
	Уо 01.03	определять этапы решения задачи	Зо 01.03	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
	Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	Зо 01.04	методы работы в профессиональной и смежных сферах
	Уо 01.05	составлять план действия	Зо 01.05	структуру плана для решения задач
	Уо 01.06	определять необходимые ресурсы		
ОК 02	Уо 02.01	определять задачи для поиска информации	Зо 02.01	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
	Уо 02.02	определять необходимые источники информации	Зо 02.02	приемы структурирования информации
	Уо 02.03	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию		
	Уо 02.04	выделять наиболее значимое в перечне информации		
	Уо 02.05	оценивать практическую значимость результатов поиска		
ОК 03	Уо 03.01	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	Зо 03.01	содержание актуальной нормативно-правовой документации
	Уо 03.02	применять современную научную профессиональную терминологию	Зо 03.02	современная научная и профессиональная терминология
ОК 05	Уо 05.01	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	Зо 05.01	особенности социального и культурного контекста
			Зо 05.02	правила оформления документов и построения устных сообщений

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	50
в т.ч. в форме практической подготовки	20
в т. ч.:	
теоретическое обучение	22
лабораторные работы	-
практические занятия	20
курсовая работа (проект)	-
<i>Самостоятельная работа</i>	0
Промежуточная аттестация	8

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
1	2	3	4	
Раздел 1. Теоретическая механика		50 / 20		
Тема 1.1 Основные положения	Содержание	6/0	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ПК 1.1 ПК 1.2 КК 1 КК 2 КК 3 КК 5	3 1.1.02
	Основные понятия и аксиомы статики. Материальная точка. Абсолютно твердое тело. Сила, система сил, эквивалентные системы сил. Равнодействующая и уравновешивающая силы.	2		3 1.1.05
	Связи и реакции связей.	2		3 1.2.01
	Определение направления реакций связей основных типов.	2		3о 01.01
Тема 1.2 Плоская система сходящихся сил	Содержание	10/6	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04 ПК1.1, ПК 1.2 КК 1 КК 2 КК 3 КК 5	3о 01.02
	Плоская система сходящихся сил. Силовой многоугольник. Геометрическое условие равновесия системы.	2		3о 02.01
	Проекция силы на оси координат. Аналитическое определение равнодействующей системы.	2		3о 02.02
				3о 03.02
				3о 05.02

	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04 ПК1.1, ПК 1.2 КК 1 КК 2 КК 3 КК 5	У 1.1.02 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 05.01
	Практическая работа № 1 Определение равнодействующей сходящейся системы сил.	2		
	Практическая работа № 2 Определение реакций связей.	2		
	Практическая работа № 3 Определение усилий в стержнях кронштейна.	2		
Тема 1.3 Пара сил и момент силы относительно точки	Содержание	4/2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04 ПК1.1, ПК 1.2 КК 1 КК 2 КК 3 КК 5	З 1.1.02 З 1.1.05 З 1.2.01 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 03.02 Зо 05.02
	Пара сил. Момент пары сил, величина, знак. Эквивалентные пары. Плоская система произвольно расположенных сил. Момент силы относительно точки.	2		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		У 1.1.02 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 05.01
	Практическая работа № 4 Определение момента силы относительно точки.	2		
Тема 1.4 Плоская система произвольно расположенных сил	Содержание	10/6	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04 ПК1.1, ПК 1.2 КК 1 КК 2 КК 3	З 1.1.02 З 1.1.05 З 1.2.01 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 02.01 Зо 02.02
	Плоская система произвольно расположенных сил. Приведение плоской системы сил к центру. Главный вектор и главный момент системы сил. Равновесие плоской системы сил. Уравнения равновесия и их различные формы.	2		

	Балочные системы. Классификация нагрузок и виды опор. Определение реакций опор и моментов защемления.	2	КК 5	Зо 03.02 Зо 05.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04 ПК1.1, ПК 1.2 КК 1 КК 2 КК 3 КК 5	У 1.1.02 У 1.2.02 У 1.2.03 У 1.2.04 У 1.2.05 У 1.2.08 У 1.2.09 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 05.01
	Практическая работа № 5 Решение задач на определение опорных реакций балки.	6		
Тема 1.5 Пространственная система сил	Содержание	2/0	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04 ПК1.1, ПК 1.2 КК 1 КК 2 КК 3 КК 5	З 1.1.02 З 1.1.05 З 1.2.01 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 03.02 Зо 05.02
	Пространственная система сил. Момент силы относительно оси. Пространственная система сходящихся сил, ее равновесие. Пространственная система произвольно расположенных сил, ее равновесие. Аналитические уравнения равновесия пространственной системы произвольно расположенных сил.	2		
Тема 1.6 Центр тяжести	Содержание	8/6	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04 ПК1.1, ПК 1.2 КК 1 КК 2 КК 3 КК 5	З 1.1.02 З 1.1.05 З 1.2.01 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 03.02 Зо 05.02
	Центр тяжести тела. Координаты центра параллельных сил. Координаты центра тяжести плоской фигуры. Центры тяжести простых геометрических фигур и фигур, имеющих ось симметрии.	2		

	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04 ПК 1.1, ПК 1.2 КК 1 КК 2 КК 3 КК 5	У 1.1.02 У 1.2.02 У 1.2.03 У 1.2.04 У 1.2.05 У 1.2.08 У 1.2.09 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 05.01
	Практическая работа № 6 Определение положения центра тяжести плоского сечения.	4		
	Практическая работа № 7 Определение положения центра тяжести составного сечения.	2		
Тема 1.7 Устойчивость равновесия.	Содержание	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04 ПК 1.1, ПК 1.2 КК 1 КК 2 КК 3 КК 5	3 1.1.02 3 1.1.05 3 1.2.01 3о 01.01 3о 01.02 3о 02.01 3о 02.02 3о 03.02 3о 05.02 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 05.01
	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.	2		
Промежуточная аттестация- экзамен		8		
Всего		50		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины имеется в наличии: кабинет «Техническая механика», оснащенный оборудованием:

- рабочие места для преподавателя и обучающихся;
- учебная доска;
- технические средства: персональный компьютер:
 - демонстрационные учебно-наглядные пособия: машина для определения реакции опор ТМт03М, комплект учебных фильмов по темам, комплекты дидактических раздаточных пособий.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Сетков В. И. Техническая механика для строительных специальностей: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В. И. Сетков. — 4-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательский центр «Академия», 2019. — 400 с.
2. Сетков В.И. Сборник задач по технической механике: Учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / В.И. Сетков. — 2-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2020. — 224 с.
3. Эрдеди А. А. Техническая механика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / А. А. Эрдеди, Н. А. Эрдеди. — М.: Издательский центр «Академия», 2019. — 528 с.

3.2.2 Электронные издания (электронные ресурсы)

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

3.2.3. Дополнительные источники

1. Олофинская, В.П. Техническая механика. Курс лекций с вариантами практических и тестовых заданий. Учебное пособие. М., ФОРУМ, 2020- 352с.
2. Олофинская, В.П. Техническая механика. Сборник тестовых заданий по технической механике. Учебное пособие. М., ФОРУМ, 2020- 352с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины: - конструктивные системы зданий, основные узлы сопряжений конструкций зданий; - графические обозначения материалов и элементов конструкций; - международные стандарты по проектированию строительных конструкций, в том числе информационное моделирование зданий (BIM-технологии); - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - структуру плана для решения задач; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности; - номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;	Критерии оценивания тестирования, технического диктанта: Оценка «отлично» выставляется студентам за верные ответы, которые составляют 91% и более от общего количества вопросов; Оценка «хорошо» соответствует работе, которая содержит от 71% до 90% правильных ответов; Оценка «удовлетворительно» выставляется за работу, в которой от 70% до 50 % правильных ответов; Оценка «неудовлетворительно» соответствует менее 50% правильных ответов. Критерии оценивания устного опроса: Оценка «отлично» выставляется студентам за полный ответ, правильное и глубокое понимание материала; Оценка «хорошо» выставляется студентам, если дан ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «отлично», но допускает 1-2 ошибки: изложение недостаточно систематизировано, в терминологии, выводах и обобщениях имеются отдельные неточности; Оценка «удовлетворительно» выставляется студентам, если при ответе обнаруживается	Тестирование, технический диктант Устный опрос

- приемы структурирования информации; - содержание актуальной нормативно-правовой документации; - современная научная и профессиональная терминология; - психологические основы деятельности коллектива, - особенности социального и культурного контекста; - правила оформления документов и построения устных сообщений; - правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;	понимание основных положений темы, наблюдается неполнота знаний; выводы и обобщения слабо аргументированы, в них допущены ошибки; Оценка «неудовлетворительно» выставляется студентам, если речь непонятная, скудная; ни один из вопросов не объяснен, навыки обобщения материала и аргументации отсутствуют.	
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины: - подбирать строительные конструкции для разработки архитектурно-строительных чертежей; - выполнять расчеты нагрузок, действующих на конструкции; - выполнять расчеты соединений элементов конструкции; - выполнять статический расчет; - подбирать сечение элемента от приложенных нагрузок; - проверять несущую способность конструкций; - строить расчетную схему конструкции по конструктивной схеме; - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;	Оценка «отлично» выставляется, если обучающийся освоил содержание курса полностью, без пробелов. Умения все сформированы, все предусмотренные учебной программой задания выполнены, качество их выполнения оценены высоко. Продемонстрировал самостоятельность в решении задач. Оценка «хорошо» выставляется, если обучающийся освоил содержание курса полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно. Все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибкой. Оценка «удовлетворительно» выставляется, если	Решение профессионально - ориентированных задач на практическом занятии Текущий контроль в форме практических занятий Оценка результатов выполнения практических работ Промежуточная аттестация: экзамен

- определять этапы решения задачи; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - составлять план действия; - определять необходимые ресурсы; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника); - определять задачи для поиска информации; - определять необходимые источники информации; - планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; - выделять наиболее значимое в перечне информации; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; - применять современную научную профессиональную терминологию; - грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе;	содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы. Большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	
---	---	--