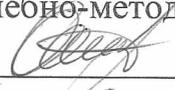
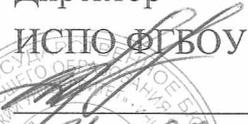


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации Федеральное
государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Приазовский государственный технический университет»
Институт среднего профессионального образования

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
по учебно-методической работе

Т.С. Олейникова
« 5 » 09 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор
ИСПО ФГБОУ ВО «ПГТУ»

И.Ф. Литвиненко
2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

по специальности 07.02.01 Архитектура

Мариуполь

2023

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.01 Техническая механика разработана в соответствии с требованиями государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования 07.02.01 Архитектура, утвержденного приказом Минпросвещения России от 04.10.2021 №692

Организация – разработчик: Институт среднего профессионального образования
ФГБОУ ВО «Приазовский государственный технический университет»

Составитель:

1. Забелина Н.В. преподаватель специальных дисциплин ИСПО ФГБОУ ВО
«ПГТУ»

Рассмотрено и одобрено

на заседании цикловой комиссией

машиностроения и современных технологий

Протокол №_1_ от «30» августа 2023 г.

Председатель ЦК  /Е.И.Даценко/

Рабочая программа переутверждена на 202__/202__ учебный год

Протокол № _____ заседания ЦК от «__» _____ 202__ г.

Председатель ЦК _____ /Е.И.Даценко/

В программу внесены дополнения и изменения (см. Приложения _____, стр. _____)

Председатель ЦК _____ /Е.И.Даценко/

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.01 Техническая механика является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ГОС СПО по специальности МДК.01.03. Начальное архитектурное проектирование.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебная дисциплина ОП.01 Техническая механика является общепрофессиональной дисциплиной и входит в профильный цикл программы подготовки специалистов среднего звена.

1.3 Цель и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины

Обязательная часть

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- выполнять несложные расчеты на прочность, жесткость и устойчивость элементов сооружений;
- пользоваться государственными стандартами, строительными нормами и правилами и другой нормативной информацией;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- виды деформаций и основные расчеты на прочность, жесткость и устойчивость.

Вариативная часть – не предусмотрено.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование личностных, межпредметных и предметных результатов, ОК и ПК, включающих в себя:

Общекультурные компетенции:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Профессиональные компетенции:

ПК 1.1. Разрабатывать проектную документацию объектов различного назначения.

ПК 2.1. Участвовать в авторском надзоре при выполнении строительных работ в соответствии с разработанным объемно-планировочным решением.

ПК 2.2. Осуществлять корректировку проектной документации по замечаниям смежных и контролирующих организаций и заказчика.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	147
Обязательная аудиторная учебная нагрузка	98
в том числе	
лабораторные занятия (не предусмотрено)	-
практические занятия	60
контрольные работы (не предусмотрено)	-
курсовой/ индивидуальный проект (не предусмотрено)	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	49
в том числе	
подготовка докладов, рефератов	10
составление конспектов	10
оформление практических работ	20
решение задач	20
Итоговая аттестация в форме экзамена	12

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.01 Техническая механика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающегося	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1 Теоретическая механика. Статика		26	
Тема 1.1	Содержание учебного материала	2	1
Основные понятия и аксиомы статики	1 Основные понятия и определения статики	2	
	Практические занятия (не предусмотрено)	-	
	Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрено)	-	
Тема 1.2	Содержание учебного материала	2	2
Плоская система сходящихся сил	1 Плоская система сходящихся сил ПССС.	2	
	Практическое занятие №1 Тема: Построение силового многоугольника	2	
	Самостоятельная работа Тема: «Условия равновесия ПССС.»	2	
Тема 1.3	Содержание учебного материала	-	2
Пара сил	Не предусмотрено	-	
	Практические занятия №2 Тема: Сложение пар. Условия равновесия пар	2	
	Самостоятельная работа (не предусмотрено)	-	
Тема 1.4	Содержание учебного материала	2	3
Плоская система произвольно расположенных сил	1 Балочная система	2	
	Практическое занятие №3 Тема: Нахождение главного вектора и главного момента произвольно расположенных сил	2	
	Практическое занятие №4-5 Тема: Определение реакции опор балки	4	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение индивидуальной практической задачи	4	
Тема 1.5	Содержание учебного материала	2	3
Центр тяжести	1 Определения положения центра тяжести тела тонких пластинок и сечений, составленных из простых геометрических фигур	2	
	Практическая работа №1 Тема: Определение центра тяжести плоских фигур.	2	

	Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрено)	-	
Раздел 2 Теоретическая механика. Кинематика		10	
Тема 2.1	Содержание учебного материала	2	2
Основы кинематики. Кинематика точки	1 Основы кинематики. Скорость. Ускорение. Траектория. Путь. Практическое занятие №6 Тема: Ускорение полное, нормальное (центростремительное) и касательное (тангенциальное).	2	
	Практическое занятие №7 Тема: Виды движения точки в зависимости от ускорения	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Тема: Поступательное и вращательное движение. Угловое перемещение. Угловая скорость. Частота вращения. Уравнение движения.	4	
	Раздел 3 Теоретическая механика. Динамика	8	
Тема 3.1	Содержание учебного материала	-	2
Основные понятия динамики	Не предусмотрено	-	
	Практическое занятие №8 Тема: Изучение основных понятий и аксиом динамики	2	
	Практическое занятие №9 Тема: Расчет работы и мощности при прямолинейном и вращательном движении	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Тема: Сила инерции при прямолинейном и криволинейном движениях точки. Принцип Даламбера. Метод кинетостатики	4	
Раздел 4 Сопротивление материалов		45	
Тема 4.1	Содержание учебного материала	2	2
Основные положения сопротивления материалов Растяжение и сжатие	1 Основные положения сопротивления материалов. Растяжение и сжатие Практическое занятие №10 Тема: Расчеты на прочность, определение требуемых размеров поперечного размера бруса	2	
	Практическая работа 2 Тема: Построение эпюр продольных сил и нормальных напряжений при растяжении сжатии	4	
	Самостоятельная работа обучающихся Тема: Метод сечений. Виды деформаций. Диаграммы растяжения и сжатия металла	4	

Тема 4.2	Содержание учебного материала	2	2
Срез и смятие	1 Срез и смятие	2	
	Практические занятия №11 Тема: Расчет заклепочного соединения	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Тема: Применение заклепочного соединения	2	
	Тема 4.3	Содержание учебного материала	2
Сдвиг и кручение	1 Сдвиг и кручение	2	
	Практическое занятие №12 Тема: Расчеты на прочность и жесткость при кручении бруса круглого сечения	2	
	Практическая работа №3 Тема: Расчет напряжения в поперечном сечений круглого бруса при кручении	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Тема: Чистый сдвиг. Угол закручивания. Осевые, центробежные и полярные моменты инерции.	4	
	Тема 4.4	Содержание учебного материала	2
Основные понятия и определения при изгибе	1 Основные понятия и определения при изгибе	2	
	Практическая работа №4 Тема: Расчеты на жесткость при изгибе	4	
	Самостоятельная работа обучающихся Тема: Формула Эйлера при различных случаях опорных закреплениях. Тема: Критическое напряжение. Гибкость	3	
Тема 4.5	Содержание учебного материала	-	3
Динамические и повторно-переменные нагрузки	Не предусмотрено	-	
	Практические занятия №13 Тема: Приближенный расчет на удар. Прочность при переменных напряжениях	2	
	Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрено)	-	
	Тема 4.6	Содержание учебного материала	2
Устойчивость центрально-сжатых стержней	1 Устойчивость центрально-сжатых стержней	2	
	Практические занятия №14 Тема: Решение задач по расчету на устойчивость	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Тема: Формула Эйлера при различных случаях опорных закреплений	2	

Раздел 5 Статика сооружений			
Тема 5.1	Содержание учебного материала	2	2
Основные рабочие гипотезы. Классификация сооружений	1 Основные рабочие гипотезы. Классификация сооружений	2	
	Практическое занятие №15 Тема: Расчетные схемы сооружений	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Связь статики сооружений с теоретической механикой, сопротивлением материалов и смежными специальными дисциплинами	4	
Тема 5.2	Содержание учебного материала	2	3
Исследования геометрической неизменяемости плоских стержневых систем	1 Геометрически изменяемые и неизменяемые системы. Степени свободы.	2	
	Практическое занятие №16 Тема: Анализ геометрической структуры сооружений	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Тема: Мгновенно изменяемые системы. Понятие о статически определимых и неопределимых системах.	4	
Тема 5.3	Содержание учебного материала	2	3
Многопролет- ные статически определимые (шарнирные) балки	1 Типы шарнирных балок. Схемы взаимодействия (этажные) элементов.	2	
	Практическое занятие № 17 Тема: Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов	2	
	Практическая работа №5 Расчет многопролетных балок	4	
	Самостоятельная работа обучающихся Оформление отчета практической работы	II	
Тема 5.4	Содержание учебного материала	2	3
Статически определимые плоские рамы	1 Общие сведения о рамных конструкциях. Анализ статической определимости рамных систем.	2	
	Практическое занятие №18 Построение эпюр продольных, поперечных сил и изгибающих моментов для рам	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Тема: Формула для определения числа лишних связей	4	
Тема 5.5	Содержание учебного материала	2	3
Трехшарнирные арки	1 Общие сведения об арках. Типы арок и их элементы.	2	
	Практическое занятие №19 Тема: Расчет статически определимых трехшарнирных арок	2	

	Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрено)		-	
Тема 5.6	Содержание учебного материала		2	2
Статически определимые плоские фермы	1	Общие сведения о фермах. Классификация ферм.	2	
	Практическое занятие №20 Определение опорных реакций и усилий в стержнях фермы графическим		2	
	Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрено)		-	
Тема 5.7	Содержание учебного материала		2	3
Определение перемещений в статически определимых плоских системах	1	Необходимость определения перемещений. Общий принцип обозначения перемещений.	2	
	Практическое занятие №21 Определение перемещений методом Мора с использованием правила Верещагина.		2	
	Самостоятельная работа студентов Тема: Теорема о взаимности перемещений		4	
Тема 5.8	Содержание учебного материала		2	3
Основы расчета статически неопределимых систем методом сил	1	Степень статической неопределимости. Основная система. Канонические уравнения метода сил.	2	
	Практическое занятие №22 Тема: Расчет статически неопределимых систем (балок, рам) методом сил		2	
	Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрено)		-	
Тема 5.9	Содержание учебного материала		2	2
Неразрезные балки	1	Общие сведения о многопролетных неразрезных балках.	2	
	Практическое занятие (не предусмотрено)		2	
	Самостоятельная работа студентов Тема: Основы расчета неразрезных балок на современное действие постоянной и временной нагрузок		4	
Всего			147	

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 РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Учебный кабинет «Технической механики», оснащенный: наглядными пособиями и плакатами; макетами механизмов; учебной литературой. Оборудование учебного кабинета: посадочные места по количеству обучающихся, место преподавателя. Технические средства обучения: проектор, экран. Методическое обеспечение дисциплины: электронный курс, конспект лекций, методические указания для выполнения практических занятий, тестовые задания. Технические средства обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением, проектор, экран. Методическое обеспечение дисциплины: электронный курс, конспект лекций, методические указания для выполнения практических занятий, тестовые задания, методические указания для выполнения курсовой работы.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основная литература:

1. Техническая механика. Учебное пособие Кузьмина Н.А. – М.: Феникс, 2020 – 315с.
2. В.И. Игнатюк, И.С. Сыроквашко И.Н. Строительная механика: пособие. – Брест: Изд-во БрГТУ, 2015. – 150 с.
3. Мовнин М.С., Израэлит А.В., Рубашкин А.Г. Основы технической механики. – Л.: Машиностроение, 2018 – 251с

3.2.2. Дополнительная литература:

1. Техническая механика. Примеры и задания для самостоятельной работы. СПО, Лукьянчикова И.А. – Лань, 2021 – 236с.
2. Техническая механика: учебное пособие для СПО/Р.А.Каюмов, Ф.Г. Шигабутдинов, С.В. Гусев [и др.]. — Москва: АйПиАрМедиа, 2022. — 345 с.

3.2.3. Интернет-ресурсы:

1. Национальный портал "Российский общеобразовательный портал". - Режим доступа: <http://www.school.edu.ru>;

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, устных опросов, решений задач, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Формой итогового контроля является экзамен.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p>Студент должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить расчеты при проверке на прочность механических систем; - рассчитывать параметры элементов электрических и механических схем; <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - общие понятия технической механики в приложении к профессиональной деятельности; - типовые детали машин и механизмов и способы их соединения; - основные понятия и аксиомы статики, кинематики и динамики 	<p>Оценка «отлично» 5 ставится: студент показывает полное освоение материала, обосновывает свой ответ, приводит примеры, владеет терминологией, верно выполняет практические расчеты.</p> <p>Оценка «хорошо» 4 ставится: студент показывает неполное освоение материала, дает правильный, но не полный ответ, владеет терминологией, но допускает незначительные ошибки, выполняет практические расчеты с погрешностями и помарками.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» 3 ставится: студент освоил материал на половину, дает не четкий, не полный ответ, не точно владеет терминологией, выполняет практические расчеты с помощью преподавателя.</p> <p>Оценка «неудовлетворительно» 2 ставится: студент не освоил большую часть материала, дает не верный ответ, не владеет терминологией, выполняет практические расчеты только с помощью преподавателя.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - устный опрос теоретического материала; - тестовый контроль; - письменный опрос; - выполнение и защита практических и лабораторных работ; - решение задач; - подготовка и защита рефератов;