Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 18.11.2026 17:02:02
Уникальный программный ключ:
3beb265d5d589e7ff4c954946f3ad99a1e70ac12

ПРИЛОЖЕНИЕ 2.10
к ОП СПО по специальности
08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП. 02 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

Форма обучения	очная *(очная, заочная)*
Курс	2
Семестр	3,4

2026 г.

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности, утвержденного Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 18 июня 2024 г. № 418, зарегистрированного в Минюсте России 19 июля 2024 № 78867, и на основании примерной образовательной программы по специальности 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения.

Рабочая программа рассмотрена на заседании ЦК СЭЗиМГС
Протокол №7 от 11.03.2026 г.
Председатель ЦК Д.С. Пережогин

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий политехническим отделением
Л.В. Анисимова

Рабочую программу разработала:
преподаватель высшей квалификационной категории, квалификация по диплому – магистр-инженер Сутырин Д.А.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика учебной дисциплины
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины
2. Структура и содержание дисциплины
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины
2.2. Содержание дисциплины
2.3. Практическая подготовка
3. Условия реализации дисциплины
3.1. Материально-техническое обеспечение
3.2. Учебно-методическое обеспечение
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

Приложение 1. Перечень мероприятий в рамках текущего контроля и промежуточной аттестации
Приложение 2. Комплект контрольно-оценочных средств по дисциплине

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП. 02 Техническая механика

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Техническая механика»: является освоение студентами теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков в области сопротивления материалов, деталей машин и основ конструирования для решения прочностных задач, а также выполнения проектных и проверочных расчетов деталей машин общетехнического назначения.

Дисциплина «Техническая механика» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ПК, ОК	Умения	Знания	Практический опыт
ПК 1.2.	- 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.	- 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.	- Выполнения расчетов соединений элементов конструкции; - Выполнения расчетов на прочность, жесткость и устойчивость элементов сооружений; - Определения усилий, опорных реакций балок, ферм, рам; - Определения усилий в стержнях ферм.

ОК 02 ОК 03 ОК 09	- 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 - Оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач - Использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач - Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности - Применять современную научную профессиональную терминологию - Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы - Участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы	- Приемы структурирования информации - Формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации - Порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств - Современная научная и профессиональная терминология - Порядок выстраивания презентации - Правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы - Лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности - Особенности произношения - Правила чтения текстов профессиональной направленности	-

	- Кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)		

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
1 СЕМЕСТР		
ВСЕГО, в т. ч.:	**34**	**16**
Лекции	14	-
Практические занятия	16	16
Самостоятельная работа	2	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2	-
2 СЕМЕСТР		
ВСЕГО, в т. ч.:	**48**	
Лекции	14	
Практические занятия	26	26
Самостоятельная работа	2	
Консультации	2	
Промежуточная аттестация в форме экзамена	4	
ВСЕГО по дисциплине, в т. ч.:	**82**	
Лекции	28	
Практические занятия	42	42
Самостоятельная работа	4	
Консультации	2	
Промежуточная аттестация	6	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
3 СЕМЕСТР	**ВСЕГО**	**34/16**	
Тема 1. Теоретическая механика	**Содержание**		
	Основные понятия. Плоская система сходящихся сил. Силовой многоугольник. Геометрическое условие равновесия системы. Проекция силы на оси координат. Аналитическое определение равнодействующей системы Пара сил. Момент пары сил, величина, знак. Плоская система произвольно расположенных сил. 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. Пространственная система сил. Параллелепипед сил. Равнодействующая пространственной системы сходящихся сил. Проекция силы на три взаимно-перпендикулярные оси. Геометрические и аналитические условия равновесия пространственной системы сходящихся 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. 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.	**16/10**	ОК 02 ОК 03 ОК 09 ПК 1.2.

	В том числе:		
	Лекция №1.	2/0	
	Лекция №2.	2/0	
	Лекция №3.	2/0	
	Практическое занятие № 1. Решение задач на определение равнодействующей	2/2	
	Практическое занятие № 2. Решение задач на определение усилий в стержнях.	2/2	
	Практическое занятие № 3. Решение задач на определение опорных реакций в однопролетных балках	2/2	
	Практическое занятие № 4. Решение задач на определение опорных реакций в однопролетных балках	2/2	
	Практическое занятие № 5. Решение задач на определение положения центра тяжести в сложных фигурах	2/2	
Тема 2. Сопротивление материалов	**Содержание**		
	Основные положения. 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. Растяжение и сжатие. Продольная сила. Эпюра продольных сил. Нормальные напряжения. Эпюра нормальных напряжений. Закон Гука. Модуль продольной упругости. Определение перемещений поперечных сечений стержня. Расчеты на прочность. Практические расчеты на срез и смятие. Основные расчетные предпосылки и расчетные формулы. Расчетные сопротивления на срез и смятие. Примеры расчета заклепочных, болтовых, сварных соединений. 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. Поперечный изгиб прямого бруса. Внутренние силовые факторы в поперечном сечении бруса: поперечная сила и изгибающий момент. Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов.	**16/6**	ОК 02 ОК 03 ОК 09 ПК 1.2.

	Нормальные напряжения, эпюра нормальных напряжений. Касательные напряжения. Моменты сопротивления. Расчеты балок на прочность. Сдвиг и кручение бруса круглого сечения. Чистый сдвиг. Деформация сдвига. Закон Гука для сдвига. Модуль сдвига. Крутящий момент. Эпюры крутящих моментов. Условия прочности и жесткости при кручении. Устойчивость центрально-сжатых стержней. Устойчивые и неустойчивые формы равновесия. Продольный изгиб. Критическая сила. Критическое напряжение. Гибкость стержня. Расчет центрально-сжатых стержней на устойчивость.		
	В том числе:		
	Лекция№4	2/0	
	Лекция№5	2/0	
	Лекция№6	2/0	
	Лекция№7	2/0	
	Практическое занятие № 6. Решение задач на определение продольной силы и нормального напряжения и построение эпюр.	2/2	
	Практическое занятие № 7. Решение задач на определение удлинения	2/2	
	Практическое занятие № 8. Решение задач на расчет заклепочных, болтовых, сварных соединений	2/2	
	Самостоятельная работа № 1. Сделать презентацию на тему “Сдвиг и кручение бруса круглого сечения. Чистый сдвиг. Деформация сдвига. Закон Гука для сдвига”.	2/0	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		**2**	
4 семестр	**ВСЕГО**	**48/26**	
Тема 2. Сопротивление материалов	**В том числе:**	**16/14**	ОК 02 ОК 03 ОК 09 ПК 1.2.
	Практическое занятие № 9. Решение задач на определение главных центральных моментов инерции сложных сечений	2/2	
	Практическое занятие № 10. Решение задач на построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов	2/2	

	Практическое занятие № 10. Решение задач на построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов	2/2	
	Практическое занятие № 11. Решение задач по расчету балок на прочность.	2/2	
	Практическое занятие № 11. Решение задач по расчету балок на прочность.	2/2	
	Практическое занятие № 12. Решение задач по расчету валов на прочность и жёсткость	2/2	
	Практическое занятие № 13. Решение задач по расчету на устойчивость.	2/2	
	Самостоятельная работа № 2. Сделать презентацию на тему “Устойчивые и неустойчивые формы равновесия. Продольный изгиб.”.	2/0	
Тема 3. Статика сооружений	**Содержание**	**26/12**	
	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. 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. Трехшарнирные арки. 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 Статически определимые плоские фермы. 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. Определение перемещений в статически определимых плоских системах. Общие сведения. Определение перемещений методом Мора с		ОК.01, ОК.02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 13, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3. ПК 3.4

	использованием правила Верещагина		
	В том числе:		
	Лекция №8	2/0	
	Лекция №9	2/0	
	Лекция №10	2/0	
	Лекция №11	2/0	
	Лекция №12	2/0	
	Лекция №13	2/0	
	Лекция №14	2/0	
	Практическое занятие № 14. Решение задач на построение эпюр продольных сил, поперечных сил и изгибающих моментов для рам	2/2	
	Практическое занятие № 14. Решение задач на построение эпюр продольных сил, поперечных сил и изгибающих моментов для рам	2/2	
	Практическое занятие № 15. Решение задач на расчет статически определимых плоских ферм графическим методом, путем построения диаграммы Масквелла-Кремоны.	2/2	
	Практическое занятие № 15. Решение задач на расчет статически определимых плоских ферм графическим методом, путем построения диаграммы Масквелла-Кремоны.	2/2	
	Практическое занятие № 16. Решение задач на определение перемещений.	2/2	
	Практическое занятие № 16. Решение задач на определение перемещений.	2/2	
Консультации		2	
Промежуточная аттестация в форме экзамена		4	
Всего		**82/42**	

2.3. Практическая подготовка

Практическая подготовка при реализации учебной дисциплины Техническая механика организуется путем проведения практических занятий, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю образовательной программы.

Распределение часов практической подготовки

№	№ темы	Вид учебной деятельности	Количество часов в форме практической подготовки	Особенности проведения вида учебной деятельности в форме практической подготовки
	В помещениях Подразделения, Университета, предназначенных для проведения практической подготовки			
1	1	Практическое занятие №1	2	Решение задач на определение равнодействующей
2	1	Практическое занятие №2	2	Решение задач на определение усилий в стержнях.
3	1	Практическое занятие №3	2	Решение задач на определение опорных реакций в однопролетных балках
4	1	Практическое занятие №4	2	Решение задач на определение опорных реакций в однопролетных балках
5	1	Практическое занятие №5	2	Решение задач на определение положения центра тяжести в сложных фигурах
6	2	Практическое занятие №6	2	Решение задач на определение продольной силы и нормального напряжения и построение эпюр.
7	2	Практическое занятие №7	2	Решение задач на определение удлинения
8	2	Практическое занятие №8	2	Решение задач на расчет заклепочных, болтовых, сварных соединений
9	2	Практическое занятие № 9	2	Решение задач на определение главных центральных моментов инерции сложных сечений
10	2	Практическое занятие №10	4	Решение задач на построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов
11	2	Практическое занятие №11	4	Решение задач по расчету балок на прочность.
12	2	Практическое занятие №12	2	Решение задач по расчету валов на прочность и жёсткость
13	2	Практическое занятие №13	2	Решение задач по расчету на устойчивость.
14	3	Практическое занятие №14	4	Решение задач на построение эпюр продольных сил, поперечных сил и изгибающих моментов для рам

15	3	Практическое занятие №15	4	Решение задач на расчет статически определимых плоских ферм графическим методом, путем построения диаграммы Масквелла-Кремоны.
16	3	Практическое занятие №16	4	Решение задач на определение перемещений.
	Всего, час		42	

1.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации образовательного процесса (всех видов учебной деятельности) по дисциплине используются следующие специальные помещения, оснащенные в соответствии с Приложением 8 ОП СПО:

- Кабинет: Технических дисциплин.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Королев, П. В. Техническая механика (на трех языках: русском, английском, китайском) : учебное пособие для СПО / П. В. Королев. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 277 с. — ISBN 978-5-4488-2150-9, 978-5-4497-3368-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/141856.html (дата обращения: 12.02.2026).

2. Молотников, В. Я. Техническая механика / В. Я. Молотников. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 476 с. — ISBN 978-5-507-45522-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/271301 (дата обращения: 12.02.2026).

3. Кидакоев, А. М. Техническая механика. Сопротивление материалов : практикум для спо / А. М. Кидакоев, М. М. Кидакоев. - Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2026. - 59 с. - URL: https://www.iprbookshop.ru/159273.html.

4. Техническая механика : учебник для СПО / Л. Н. Гудимова, Ю. А. Епифанцев, Э. Я. Живаго, А. В. Макаров ; под редакцией Э. Я. Живаго. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 320 с. — ISBN 978-5-507-52714-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/457478 (дата обращения: 12.02.2026).

3.2.2. Дополнительные источники

1.Теоретическая механика. Электронный учебный курс для студентов очной и заочной форм обучения Текст электронный. - URL:: http://www.teoretmeh.ru/

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели оценки результата	Оценочное мероприятие
Знает:		
основы расчета конструктивных решений на основные воздействия и нагрузки;	формулирует виды воздействий и нагрузок их свойства; владеет технической терминологией.	Практические работы № 1 -16; Самостоятельные работы № 1 -2.
законы механики деформируемого твердого тела, виды деформаций, основные расчеты;	формулирует и применяет законы механики; применяет метод проекций при определении усилий в соответствии с заданными силами; называет основные виды деформаций (растяжение и сжатие, сдвиг и кручение, поперечный и продольный изгиб); рассчитывает различные виды деформации в соответствии с заданием.	
определение направления реакции связи;	перечисляет типы связей в соответствии с классификацией; формулирует и применяет принцип освобождения от связей; определяет реакции связей.	
определение момента силы относительно точки, его свойства;	определяет величину и знак момента силы относительно точки и момента пары сил в соответствии с заданием; перечисляет свойства момента силы; формулирует условие равенства момента силы нулю.	
типы нагрузок и виды опор балок, ферм, рам;	называет типы нагрузок в соответствии с классификацией; перечисляет виды опор и их реакции; определяет реакции опор в соответствии с заданием; формулирует и применяет правило замены опор опорными реакциями; применяет метод проекций при определении опорных реакций в соответствии с заданными силами; составляет уравнения равновесия.	
напряжения и деформации, возникающие в строительных элементах при работе под нагрузкой;	определяет напряжения в соответствии с заданием и видом нагрузки; определяет деформации в соответствии с заданием и видом нагрузки.	
моменты инерции простых сечений элементов и др.	перечисляет моменты инерции простых сечений элементов; определяет моменты инерции простых сечений в соответствии с	

	заданием.	
Умеет:		
строить расчетную схему конструкции по конструктивной схеме	строит расчетную схему конструкции по конструктивной схеме	Практические работы № 1 -16; Самостоятельные работы № 1 -2.
строить эпюры нормальных напряжений, изгибающих моментов и др.	строит эпюры нормальных напряжений, изгибающих моментов и др.	
выполнять статический расчет	выполнят статический расчет	
проверять несущую способность конструкций	проверяет несущую способность конструкций	
подбирать сечение элемента от приложенных нагрузок	подбирает сечение элемента от приложенных нагрузок	
выполнять расчеты соединений элементов конструкции	выполняет расчеты соединений элементов конструкции	
выполнять расчеты на прочность, жесткость и устойчивость элементов сооружений	выполняет расчеты на прочность, жесткость и устойчивость элементов сооружений	
определять аналитическим и графическим способами усилия, опорные реакции балок, ферм, рам	определяет аналитическим и графическим способами усилия, опорные реакции балок, ферм, рам	
определять усилия в стержнях ферм	определяет усилия в стержнях ферм	
Практический опыт:		
выполнения расчетов соединений элементов конструкции	выполняет расчеты соединений элементов конструкции	Практические работы № 1 -16; Самостоятельные работы № 1 -2.
выполнения расчетов на прочность, жесткость и устойчивость элементов сооружений	выполняет расчеты на прочность, жесткость и устойчивость элементов сооружений	
определения усилий, опорных реакций балок, ферм, рам	определяет усилия в соответствии с заданием; определяет реакции опор в соответствии с заданием	
определения усилий в стержнях ферм	определяет усилия в стержнях ферм	

Перечень мероприятий, подлежащих оценке в рамках текущего контроля и промежуточной аттестации, и комплект контрольно-оценочных средств приведен в Приложениях 1,2 к рабочей программе учебной дисциплины.

Лист согласования 00ДО-0000977708

Внутренний документ "ОП.02 Техничекская механика_2026_08.02.08_МГСт"
Документ подготовил: Сутырин Даниил Александрович
Документ подписал: Пережогин Дмитрий Сергеевич

Серийный номер ЭП	Должность	ФИО	ИО	Результат	Дата	Комментарий
	Заведующий отделением	Анисимова Любовь Васильевна		Согласовано	14.09.2026	
	Методист (высшая квалификационная категория)		Черемисина Елена Владиславна	Согласовано	14.09.2026	
	Директор	Каюкова Дарья Хрисановна		Согласовано	14.09.2026	
	Главный специалист	Плаксина Алла Алексеевна		Согласовано	14.09.2026	