

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 14.07.2025 14:42:35
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538b7406d1

ПРИЛОЖЕНИЕ 2.3

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	<u>очная</u> (очная, заочная)
Курс	<u>2</u>
Семестр	<u>3,4</u>

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 03 Техническая механика

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП. 03 Техническая механика»: Формирование компетенций в области технической механики.

Дисциплина «ОП. 03 Техническая механика» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

По запросу работодателя трудоемкость освоения дисциплины увеличена за счет часов вариативной части.

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
ПК1.2.	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.01	распознавать задачу в профессиональном контексте; анализировать задачу и выделять её составные части;	основные источники информации и ресурсы для решения задач в профессиональном контексте;	

	определять этапы решения задачи; составлять план действия;		
ОК.02	применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств.	
ДК 1.5	<i>Проектировать строительные конструкции с учетом района строительства; определять напряжения в конструктивных элементах; производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость; производить расчеты на сжатие, срез и смятие; проводить расчет и проектировать конструкции общего назначения.</i>	<i>Виды деформаций строительных конструкций; методику расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации; методику расчета на сжатие, изгиб, срез и смятие.</i>	<i>Анализа проектной документации на технологичность конструкции.</i>

1.3 Обоснование часов вариативной части

№ п/п	Код ОК /ПК/ ДК	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объём часов	Обоснование включения в рабочую программу
	ДК 1.5 <i>Проектировать строительные конструкции с учетом района строительства</i>	<i>Знать: Виды деформаций строительных конструкций; методику расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации; методику расчета на сжатие, изгиб, срез и смятие.</i>	<i>Практические работы №1,3,6,9,10 раздела 1 Теоретическая механика. Практические работы 11, 15,16,21,22,23 раздела 2 Сопротивление материалов и практические работы 24,32,33 раздела 3 Статика сооружений</i>	56	<i>Вопросы вариативной части изучаются в профессиональном модуле и используются в практической деятельности, что соответствует актуальным кадровым запросам работодателей и помогает выпускникам</i>

		<i>Уметь:</i> <i>Проектировать строительные конструкции с учетом района строительства; определять напряжения в конструктивных элементах; производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость; производить расчеты на сжатие, срез и смятие; проводить расчет и проектировать конструкции общего назначения.</i> <i>Навыки: Анализа проектной документации на технологичность конструкции.</i>			<i>выдержать конкуренцию при трудоустройстве.</i>
--	--	---	--	--	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
ВСЕГО по дисциплине, в т.ч.:	132	80
Лекции	32	-
Практические занятия	92	92
Самостоятельная работа	-	-
Консультации	2	-
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6	-

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Примерное содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1 Теоретическая механика		38/24	
Тема 1.1. Связи и реакции связей	Содержание	3	
	Основные понятия. Сила, система сил, эквивалентные системы сил, уравновешенная система сил. Равнодействующая и уравнивающая силы. Аксиомы статики. Активные и реактивные силы. Определение связи и реакции связей. Принцип освобожденности от связей. Основные виды связей и их реакции.	1	ОК.01, ОК.02, ПК1.2.
	В том числе:		
	Лекция №1.	1	
	<i>Практическая работа №1. Проекция силы на оси координат. Определение равнодействующей системы сил.</i>	2	
Тема 1.2. Плоская система сходящихся сил	Содержание	6/4	
	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.		ОК.01, ОК.02, ПК1.2.
	В том числе:		
	Лекция №2	2	
	Практическое занятие № 2. Определение реакций связей в условиях равновесия плоской системы сходящихся сил.	4/4	
Тема 1.3. Пара сил и момент силы относительно точки	Содержание	6/4	
	Момент силы относительно точки. Пара сил. Момент пары сил, величина, знак. Момент пары, плечо пары. Обозначение момента пары,		ОК.01, ОК.02, ПК1.2.

	правило знаков момента, размерность. Свойства пар. Эквивалентные пары. Сложение пар. Условие равновесия пар на плоскости.		
	В том числе:		
	Лекция №3	2	
	<i>Практическая работа №3. Определение момента силы относительно точки</i>	4/4	
Тема 1.4. Плоская система произвольно расположенных сил	Содержание	5/4	
	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.		ОК.01, ОК.02, ПК1.2.
	В том числе:		
	Лекция №4	1	
	Практическое занятие №4. Решение задач на определение опорных реакций в однопролетных балках	2/2	
	Практическое занятие № 5. Решение задач на определение опорных реакций в консольных балках	2/2	
Тема 1.5. Пространственные системы сил	Содержание	5/4	
	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. 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.		ОК.01, ОК.02, ПК1.2.
	В том числе:		
	Лекция №5	1	

	<i>Практическое занятие № 6. Определение момента силы относительно оси</i>	4/4	
Тема 1.6. Центр тяжести	Содержание	5/4	
	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. Центр тяжести сортамента прокатной стали. Определение координат центров тяжести сечений, составленных из профилей сортового проката. Методы нахождения координат центра тяжести сложных и составных сечений.		ОК.01, ОК.02, ПК1.2.
	В том числе:		
	Лекция №6	1	
	Практическое занятие № 7. Решение задач на определение положения центра тяжести плоских фигур.	2/2	
	Практическое занятие № 8. Решение задач на определение положения центра тяжести составных сечений.	2/2	
Тема 1.7 Устойчивость равновесия	Содержание:	5/4	
	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.		ОК.01, ОК.02, ПК1.2.
	В том числе:		
	Лекция №7	1	
	<i>Практическое занятие № 9 Решение задач на условие равновесия тела, имеющего опорную плоскость.</i>	4/4	
Тема 1.8 Трение.	Содержание:	3	
	Понятие о трении. Трения покоя и трение движения. Трение скольжения: законы трения, угол трения, конус трения. Трение качения.		ОК.01, ОК.02, ПК1.2.

	Коэффициент трения. Виды трения в зависимости от смазки.		
	В том числе:		
	Лекция №8	1	
	<i>Практическое занятие № 10 Решение задач на законы трения</i>	2	
Раздел 2. Сопротивление материалов		47/26	
Тема 2.1. Основные положения. Метод сечений	Содержание:	4	
	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.		ОК.01, ОК.02, ПК1.2.
	В том числе:		
	Лекция №9	2	
	<i>Практическое занятие № 11 Внутренние силовые факторы при различных видах сопротивления</i>	2	
Тема 2.2 Растяжение и сжатие	Содержание:	6/4	
	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, расчеты на прочность: проверочный, проектный, расчет допустимой нагрузки. Расчеты на прочность.		ОК.01, ОК.02, ПК1.2, ДК 1.5
	В том числе:		
	Лекция №10	2	
	Практическое занятие № 12 Решение задач на построение эпюр и определение удлинения.	2/2	
	Практическое занятие № 13. Расчет на прочность при растяжении и	2/2	

	сжатии.		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i>		
Тема 2.3 Срез и смятие	Содержание:	5/4	
	Практические расчеты на срез и смятие. Основные расчетные предпосылки и расчетные формулы. Расчетные сопротивления на срез и смятие.		ОК.01, ОК.02, ПК1.2, ДК 1.5
	В том числе:		
	Лекция №11	1	
	Практическое занятие № 14. Решение задач на расчет заклепочных, болтовых, сварных соединений на срез и смятие.	4/4	
Тема 2.4 Геометрические характеристики плоских сечений	Содержание:	3	
	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.		ОК.01, ОК.02, ПК1.2, ДК 1.5
	В том числе:		
	Лекция №12	1	
	<i>Практическое занятие № 15. Определение главных центральных моментов инерции сложных сечений.</i>	2	
Тема 2.5 Кручение	Содержание:	5/4	
	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.		ОК.01, ОК.02, ПК1.2, ДК 1.5
	В том числе:		

	Лекция №13	1	
	Практическое занятие № 16. Решение задач на построение эпюр крутящих моментов.	2/2	
	Практическое занятие № 17. Расчет на прочность и жесткость при кручении	2/2	
Тема 2.6 Изгиб	Содержание:	8/6	
	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 жесткость.		ОК.01, ОК.02, ПК1.2, ДК 1.5
	В том числе:		
	Лекция №14	2	
	Практическое занятие № 18 Решение задач на построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов.	4/4	
	Практическое занятие № 19. Решение задач по расчету балок на прочность.	2/2	
Тема 2.7. Сложное сопротивление	Содержание:	5/4	
	Сочетание основных деформаций. Упрощенное плоское напряженное состояние. Назначение гипотез прочности. Эквивалентное напряжение.		ОК.01, ОК.02, ПК1.2, ДК 1.5
	В том числе:		
	Лекция №15	1	
	Практическое занятие № 20. Расчет вала на прочность при сочетании изгиба и кручения.	4/4	
Тема 2.8 Устойчивость	Содержание:	5/4	

сжатых стержней	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.		ОК.01, ОК.02, ПК1.2, ДК 1.5
	В том числе:		
	Лекция №16	1	
	<i>Практическое занятие № 21 Расчет центрально-сжатых стержней на устойчивость.</i>	4/4	
Тема 2.9 Циклы напряжений.	Содержание:	3	
	Циклы напряжений. Усталостное напряжение, его причины и характер. Кривая усталости, предел выносливости. Факторы, влияющие на величину предела выносливости. Коэффициент запаса.		ОК.01, ОК.02, ПК1.2, ДК 1.5
	В том числе:		
	Лекция №17	1	
	<i>Практическое занятие № 22 Циклы напряжений</i>	2	
Тема 2.10 Прочность при динамических нагрузках	Содержание:	3	
	Понятие о динамических нагрузках. Силы инерции при расчете на прочность. Приближенный расчет на действие ударной нагрузки. Понятие о колебаниях сооружений.		ОК.01, ОК.02, ПК1.2, ДК 1.5
	В том числе:		
	Лекция №18	1	
	<i>Практическое занятие № 23 Приближенный расчет на действие ударной нагрузки.</i>	2	
Раздел 3. Статика сооружений		39/30	
Тема 3.1 Расчетные схемы сооружений.	Содержание:	4/2	
	Основные положения. Исследование геометрической неизменяемости плоских стержневых систем. Классификация сооружений и их		ОК.01, ОК.02, ПК1.2, ДК 1.5

	расчетных схем. Геометрически изменяемые и неизменяемые системы. Степени свободы. Необходимые условия геометрической неизменяемости. Анализ геометрической структуры сооружений.		
	В том числе:		
	Лекция №19	2	
	<i>Практическое занятие № 24 Исследования геометрической неизменяемости плоских стержневых систем.</i>	2/2	
Тема 3.2 Балки на стойках и подвесках.	Содержание:	5/4	
	Балки на стойках и подвесках. Схемы балок, поддерживаемых стойками и подвесками. Расчет таких схем. Консольные балки. Расчет консольных балок.		ОК.01, ОК.02, ПК1.2, ДК 1.5
	В том числе:		
	Лекция №20	1	
	Практическое занятие № 25. Расчеты балок на стойках и подвесках.	4/4	
Тема 3.3. Многопролетные разрезные (шарнирные) балки	Содержание:	5/4	
	Условия статической 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).		ОК.01, ОК.02, ПК1.2, ДК 1.5
	В том числе:		
	Лекция №21	1	
	Практическое занятие № 26. Построение расчетных схем и эпюр многопролетных разрезных балок	4/4	
Тема 3.4. Рамы и рамные системы	Содержание:	7/6	
	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.		ОК.01, ОК.02, ПК1.2, ДК 1.5
	В том числе:		

	Лекция №22	1	
	Практическое занятие № 27. Построение эпюр продольных и поперечных сил и изгибающих моментов для бесшарнирных рам.	2/2	
	Практическое занятие № 28. Построение эпюр продольных и поперечных сил и изгибающих моментов для шарнирных рам.	2/2	
	Практическое занятие №29. Построение эпюр продольных и поперечных сил и изгибающих моментов для консольных рам.	2/2	
Тема 3.5. Трехшарнирные арки	Содержание:	3/2	
	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.		ОК.01, ОК.02, ПК1.2, ДК 1.5
	В том числе:		
	Лекция №23	1	
	Практическое занятие № 29. Определение внутренних усилий в произвольном сечении арки.	2/2	
Тема 3.6. Статически определимые плоские фермы	Содержание:	5/4	
	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.		ОК.01, ОК.02, ПК1.2, ДК 1.5
	В том числе:		
	Лекция №24	1	
	Практическое занятие № 30. Расчет статически определимой плоской	2/2	

	фермы графическим методом путем построения диаграммы Максвелла - Кремоны.		
	Практическое занятие № 31. Расчет статически определимой плоской фермы методом вырезания узлов.	2/2	
Тема 3.7. Статически определимые и неопределимые системы	Содержание:	5/4	
	Определение перемещений в статически определимых плоских системах. Общие сведения. Определение перемещений методом Мора с использованием правила Верещагина. Статически неопределимые системы. Степень статической 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.		ОК.01, ОК.02, ПК1.2, ДК 1.5
	В том числе:		
	Лекция №25	1	
	Практическое занятие № 32. Решение задач на определение перемещений	4/4	
Тема 3.8. Неразрезные балки	Содержание:	5/4	
	Общие сведения о многопролетных неразрезных балках. Уравнение 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.		ОК.01, ОК.02, ПК1.2, ДК 1.5
	В том числе:		
	Лекция №26	1	
	Практическое занятие № 33. Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов для неразрезных балок.	4/4	

Консультации	2	
Промежуточная аттестация	6	
Всего	132	

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				
	1.2	Практическое занятие №2	4	Определение реакций связей в условиях равновесия плоской системы сходящихся сил. Требования работодателя.
	1.3	Практическое занятие №3	4	Определение момента силы относительно точки Требования работодателя.
	1.4	Практическое занятие №4	2	Определение опорных реакций в однопролетных балках Требования работодателя.
	1.4	Практическое занятие №5	2	Определение опорных реакций в консольных балках Требования работодателя.
	1.5	Практическое занятие №6	4	Определение момента силы относительно оси Требования работодателя.
	1.6	Практическое занятие №7	2	Определение положения центра тяжести плоских фигур. Требования работодателя.
	1.6	Практическое занятие №8	2	Определение положения центра тяжести составных сечений. Требования работодателя.
	1.7	Практическое занятие №9	4	Решение задач на условие равновесия тела, имеющего опорную плоскость. Требования работодателя.
	2.2	Практическое занятие № 12	2	Решение задач на построение эпюр и определение удлинения. Требования работодателя.

	2.2	Практическое занятие №13	2	Расчет на прочность при растяжении и сжатии. Требования работодателя.
	2.3	Практическое занятие №14	4	Решение задач на расчет заклепочных, болтовых, сварных соединений на срез и смятие. Требования работодателя.
	2.5	Практическое занятие №16	2	Решение задач на построение эпюр крутящих моментов. Требования работодателя.
	2.5	Практическое занятие №17	2	Расчет на прочность и жесткость при кручении. Требования работодателя.
	2.6	Практическое занятие №18	4	Решение задач на построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов. Требования работодателя.
	2.6	Практическое занятие №19	2	Решение задач по расчету балок на прочность. Требования работодателя.
	2.7	Практическое занятие № 20.	4	Расчет вала на прочность при сочетании изгиба и кручения. Требования работодателя.
	2.8	Практическое занятие № 21	4	Расчет центрально-сжатых стержней на устойчивость. Требования работодателя.
	3.1	Практическое занятие № 24	2	Исследования геометрической неизменяемости плоских стержневых систем. Требования работодателя.
	3.2	Практическое занятие № 25.	4	Расчеты балок на стойках и подвесках. Требования работодателя.
	3.3	Практическое занятие № 26.	4	Построение расчетных схем и эпюр многопролетных разрезных балок. Требования работодателя.
	3.4	Практическое занятие № 27.	2	Построение эпюр продольных и поперечных сил и изгибающих моментов для бесшарнирных рам. Требования работодателя.
	3.4	Практическое занятие № 28..	2	Построение эпюр продольных и поперечных сил и изгибающих моментов для шарнирных рам. Требования работодателя.
	3.4	Практическое занятие №29..	2	Построение эпюр продольных и поперечных сил и изгибающих моментов для консольных рам. Требования работодателя.
	3.5	Практическое занятие № 29.	2	Определение внутренних усилий в произвольном сечении арки. Требования работодателя.
	3.6	Практическое занятие № 30.	2	Расчет статически определимой плоской фермы графическим методом путем построения диаграммы Максвелла - Кремоны. Требования работодателя.

	3.6	Практическое занятие № 31	2	.Расчет статически определимой плоской фермы методом вырезания узлов. Требования работодателя.
	3.7	Практическое занятие № 32.	4	Решение задач на определение перемещений. Требования работодателя.
	3.8	Практическое занятие № 33.	4	Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов для неразрезных балок. Требования работодателя.
	Всего, час		80	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации образовательного процесса по дисциплине используется следующее специальное помещение, оснащенное в соответствии с Приложением 3 ОП СПО: Кабинет «Технической механики».

3.2. Учебно-методическое обеспечение

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

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Гребенкин, В. З. Техническая механика: учебник и практикум для СПО / В. З. Гребенкин, Р. П. Заднепровский, В. А. Летягин; под ред. В. З. Гребенкина, Р. П. Заднепровского. — М.: Издательство Юрайт, 2020. — 390 с. — (Серия: Профессиональное образование).- ISBN 978-5-534-10337-3.- Тест : непосредственный
2. Сетков В.И. Техническая механика для строительных специальностей: учебное пособие/ В.И. Сетков. – М.: Издательский центр «Академия»,2020. – 400 с. – ISBN 978-5-4468-8892-4.Тест : непосредственный
3. Сетков В.И. Техническая механика для строительных специальностей. Практикум: учебное пособие/ В.И. Сетков. – М.: Издательский центр «Академия», 2021. – 192с. – ISBN978-5-4468-9872-5.-Тест : непосредственный

4. Смирнов, В. А. Техническая (строительная) механика: учебник для СПО / В. А. Смирнов, А. С. Городецкий. — 2-е изд., пер. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 423 с. — (Серия: Профессиональное образование).- ISBN 978-5-534-10344-1.-Тест : непосредственный
5. Олофинская В.П. Техническая механика. Сопротивление материалов/ В.П. Олофинская – М.: Издательство: НИЦ ИНФРА-М, 2023. – 132 с.ISBN: 978-5-16-016753-4.-Тест : непосредственный

3.2.2. Дополнительные источники

1. Сетков В. И. С334 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», 2013. — 400 с.—ISBN 978-5-7695-9777-0.—Тест : непосредственный
2. Олофинская, В.П. Техническая механика. Курс лекций с вариантами практических и тестовых заданий: учебное пособие.— М.: ФОРУМ: ИНФРА - М, 2007. – 379 с. – (Профессиональное образование) - ISBN 978-5-91134-114-5 (ФОРУМ), ISBN 978-5-16-002993-1 (ИНФРА - М).— Тест : непосредственный
3. Эрдеди А. А. Техническая механика: учебник для студ. учреждений средн. проф. образования/ А.А. Эрдеди, Н.А. Эрдеди. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. — 528 с. – ISBN 978-5-7695-9607-0.— Тест : непосредственный
4. Теоретическая механика. Электронный учебный курс для студентов очной и заочной форм обучения Текст электронный // URL.: <http://www.teoretmech.ru/>
5. Техническая механика – Образовательная платформа// URL:<https://urait.ru/library/vo/thematics/matematika-statistika-i-mehanika/mehanika/tehnicheskaya-mehanika>
6. Техническая механика – Медиатека ГАПОУ Поволжский строительно – энергетический колледж им. П. Мачнева// URL::<https://www.sites.google.com/site/mediatekapsek1/katalog-internet-resursov/tehniceskaa-mehanika>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Оценочное мероприятие
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
Знать:		
- 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;	Практическое занятие № 1 Практическое занятие № 2 Практическое занятие № 3 Практическое занятие № 4 Практическое занятие № 5 Практическое занятие № 6 Практическое занятие № 7 Практическое занятие № 8 Практическое занятие № 9 Практическое занятие № 10 Практическое занятие № 11 Практическое занятие № 12 Практическое занятие № 13 Практическое занятие № 14 Практическое занятие № 15 Практическое занятие № 16 Практическое занятие № 17 Практическое занятие № 18 Практическое занятие № 19 Практическое занятие № 20 Практическое занятие № 21 Практическое занятие № 22 Практическое занятие № 23 Практическое занятие № 24 Практическое занятие № 25 Практическое занятие № 26 Практическое занятие № 27 Практическое занятие № 28 Практическое занятие № 29 Практическое занятие № 30 Практическое занятие № 31 Практическое занятие № 32 Практическое занятие № 33
- определение направления реакции связи;	- перечисляет типы связей в соответствии с классификацией; - формулировать и применять принцип освобождения от связей; - определять реакции связей в соответствии с заданием;	
- 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;	
- 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;	
- деформации и	- определяет напряжения в	

напряжения, возникающие в строительных элементах при работе под нагрузкой;	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.	
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
Уметь:		
- выполнять расчеты на прочность, жесткость и устойчивость элементов сооружений;	- выполняет расчеты на прочность, жесткость и устойчивость элементов сооружений в соответствии с заданием;	Практическое занятие № 10 Практическое занятие № 11 Практическое занятие № 12 Практическое занятие № 13 Практическое занятие № 14
- определять аналитическим и графическим способами усилия, опорные реакции балок, ферм, рам;	-определяет усилия в соответствии с заданием; - определять реакции опор в соответствии с заданием;	
- определять аналитическим и графическим способами усилия в стержнях ферм;	- определяет усилия в стержнях ферм в соответствии с заданием;	
- строить эпюры нормальных напряжений, изгибающих моментов и др	- определяет внутренние силовые факторы с помощью метода сечений; - строит эпюры внутренних усилий в соответствии со схемой нагружения конструкций.	
		Практическое занятие № 15 Практическое занятие № 16 Практическое занятие № 17 Практическое занятие № 18 Практическое занятие № 19 Практическое занятие № 20 Практическое занятие № 21 Практическое занятие № 22 Практическое занятие № 23 Практическое занятие № 24 Практическое занятие №25 Практическое занятие № 26 Практическое занятие № 27 Практическое занятие № 28 Практическое занятие № 29 Практическое занятие № 30 Практическое занятие № 31 Практическое занятие № 32 Практическое занятие № 33

