

**Приложение 2**  
**к ООП по специальности**  
**08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«ОП 03 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»**

**2026 г**

**УТВЕРЖДАЮ**

Заместитель директора ТТЖТ

– филиала РГУПС по УР

Н.Ю. Шитикова

Рабочая программа учебной дисциплины «Техническая механика» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности

08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений, утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 25 июня 2024 г. N 442.

Разработчик:

М.А. Дернова, преподаватель ТТЖТ - филиала РГУПС

Рецензенты:

Н.А. Рашевская, преподаватель ТТЖТ – филиала РГУПС

В.В. Дернов, главный инженер ООО «Вертикаль»

Рекомендована цикловой комиссией № 7 «Специальностей 08.02.01, 23.02.08»  
Протокол заседания № 9-а от 19.06. 2026 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА .....	4
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы .....	4
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины .....	4
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ .....	7
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины .....	7
2.2. Содержание дисциплины .....	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ .....	15
3.1. Материально-техническое обеспечение .....	15
3.2. Учебно-методическое обеспечение .....	17
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....	18

# 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.

## 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ООП).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК1.1.	<ul style="list-style-type: none"><li>- читать чертежи графической части рабочей и проектной документации</li><li>- осуществлять сбор, обработку и анализ данных об объективных условиях района застройки, включая климатические и инженерно-геологические условия участка застройки</li><li>- проводить расчет технико-экономических показателей объемно-планировочных решений объекта капитального строительства</li><li>- определять глубину заложения фундамента;</li><li>- выполнять теплотехнический расчет ограждающих конструкций</li><li>- подбирать строительные конструкции для разработки архитектурно-строительных чертежей</li><li>- под строительство объекта капитального строительства оформлять текстовые материалы по разработанным объемно-планировочным и конструктивным решениям, включая описания и обоснования объемно-пространственных и конструктивных решений.</li></ul>	<p>профессиональная строительная терминология</p> <p>требования законодательства Российской Федерации и иных нормативных правовых актов, нормативных технических и нормативных методических документов по архитектурно-строительному проектированию, включая технические регламенты, национальные стандарты и своды правил, санитарные нормы и правила</p> <p>требования законодательства Российской Федерации в сфере проектирования, градостроительной и архитектурной деятельности, в том числе в части соответствия принимаемых архитектурных и проектных решений требованиям законодательства Российской Федерации к обеспечению беспрепятственного доступа инвалидов к объектам планировки и застройки населенных пунктов</p> <p>требования международных нормативных технических документов по архитектурно-строительному проектированию и особенности их применения</p> <p>требования законодательства Российской Федерации и иных нормативных правовых актов, нормативных методических документов к составу, содержанию и оформлению разделов</p>

		<p>проектной документации</p> <p>основы проектирования конструктивных решений объекта капитального строительства</p> <p>основные строительные материалы, изделия и конструкции, их технические, технологические, эстетические и эксплуатационные характеристики, в том числе применяемых при электрозащите, тепло- и звукоизоляции, огнезащите, при создании решений для влажных и мокрых помещений, антивандальной защиты</p> <p>конструктивные системы зданий</p> <p>основные узлы сопряжений конструкций зданий</p> <p>методики проведения технико-экономических расчетов проектных решений</p> <p>состав технико-экономических показателей, учитываемых при проведении технико-экономических расчетов проектных решений</p> <p>оформление текстовых материалов архитектурно-строительного раздела проектной документации</p>
ПК1.2.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- читать чертежи графической части рабочей и проектной документации;</li> <li>- выполнять расчеты нагрузок, действующих на конструкции;</li> <li>- строить расчетную схему конструкции по конструктивной схеме;</li> <li>- выполнять статический расчет;</li> <li>- проверять несущую способность конструкций;</li> <li>- подбирать сечение элемента от приложенных нагрузок;</li> <li>- выполнять расчеты соединений элементов конструкции</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- профессиональная строительная терминология;</li> <li>- система стандартизации и технического регулирования в строительстве;</li> <li>- основы расчета конструктивных решений на основные воздействия и нагрузки;</li> <li>- методы автоматизированного проектирования;</li> <li>- основные программные комплексы проектирования, проведения расчетов</li> </ul>
ПК4.4	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выявлять причины появления дефектов и повреждений в инженерных сетях;</li> <li>- пользоваться инструментами и приборами для производства работ;</li> <li>- производить необходимые расчеты для оценки физического и морального износа инженерных сетей;</li> <li>- применять средства индивидуальной защиты при проведении обследования инженерных сетей;</li> <li>- готовить документы по итогам обследования инженерных систем</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- физические основы процессов определения свойств, характеристик и параметров материалов и деталей;</li> <li>- технологию и методику проведения обследования инженерных систем;</li> <li>- требования к проверке применяемых инструментов и приборов;</li> <li>методики оценки состояния и остаточного ресурса инженерных сетей</li> </ul>
ОК.01	<ul style="list-style-type: none"> <li>-распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части;</li> <li>- определять этапы решения задачи,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;</li> <li>- структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в</li> </ul>

	<p>составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</li> <li>- владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>- оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</li> </ul>	<p>профессиональной и смежных областях;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>- методы работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>- порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</li> </ul>
ОК.02	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации;</li> <li>- выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска;</li> <li>- оценивать практическую значимость результатов поиска;</li> <li>- применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;</li> <li>- использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности;</li> <li>- использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;</li> <li>- приемы структурирования информации;</li> <li>- формат оформления результатов поиска информации;</li> <li>- современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства</li> </ul>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

<b>Наименование составных частей дисциплины</b>	<b>Объем в часах</b>	<b>В т.ч. в форме практ. подготовки</b>
Учебные занятия	80	46
Самостоятельная работа	16	-
Промежуточная аттестация - экзамен	12	-
<b>Всего</b>	<b>108</b>	<b>46</b>

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Объем часов	Формируемые общие компетенции и профессиональные компетенции
<b>Раздел 1. Теоретическая механика</b>		<b>28</b>	
<b>Тема 1.1. Связи и реакции связей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 01, ОК 02, ПК1.1, ПК1.2, ПК4.4
	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.	2	
<b>Тема 1.2. Плоская система сходящихся сил</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ОК 01, ОК 02, ПК1.1, ПК1.2, ПК4.4
	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.	2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>	
	Практическое занятие № 1. Определение реакций связей в условиях равновесия плоской системы сходящихся сил.	2	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>2</b>	
	Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий. Поиск, анализ и оценка информации по содержанию учебного материала	2	
<b>Тема 1.3 Пара сил и момент силы относительно точки</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 01, ОК 02, ПК1.1, ПК1.2, ПК4.4
	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.	2	
<b>Тема 1.4 Плоская система произвольно расположенных сил</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	ОК 01, ОК 02, ПК1.1, ПК1.2, ПК4.4
	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.	2	

	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>	
	Практическое занятие № 2. Решение задач на определение опорных реакций в однопролетных балках	2	
	Практическое занятие № 3. Решение задач на определение опорных реакций в консольных балках	2	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>2</b>	
	Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий. Поиск, анализ и оценка информации по содержанию учебного материала	2	
<b>Тема 1.5. Пространственные системы сил</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1</b>	ОК 01, ОК 02, ПК1.1,ПК1.2, ПК4.4
	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.	1	
<b>Тема 1.6. Центр тяжести</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>7</b>	ОК 01, ОК 02, ПК1.1,ПК1.2, ПК4.4
	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.	1	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>	
	Практическое занятие № 4. Решение задач на определение положения центра тяжести плоских фигур.	2	
	Практическое занятие № 5. Решение задач на определение положения центра тяжести составных сечений.	2	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>2</b>	
	Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий. Поиск, анализ и оценка информации по содержанию учебного материала	2	
<b>Тема 1.7 Устойчивость равновесия</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1</b>	ОК 01, ОК 02, ПК1.1,ПК1.2, ПК4.4
	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.	1	

<b>Тема 1.8Трение.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1</b>	ОК 01, ОК 02, ПК1.1,ПК1.2, ПК4.4
	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.	1	
<b>Раздел 2. Сопротивление материалов</b>		<b>33</b>	
<b>Тема 2.1. Основные положения. Метод сечений</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 01, ОК 02, ПК1.1,ПК1.2, ПК4.4
	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.	2	
<b>Тема 2.2</b>  Растяжение и сжатие	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	ОК 01, ОК 02, ПК1.1,ПК1.2, ПК4.4
	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.	2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>	
	Практическое занятие № 6. Решение задач на построение эпюр и определение удлинения.	2	
	Практическое занятие № 7. Расчет на прочность при растяжении и сжатии.	2	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>2</b>	
	Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий. Поиск, анализ и оценка информации по содержанию учебного материала	2	
<b>Тема 2.3</b> <b>Срез и смятие</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>3</b>	ОК 01, ОК 02, ПК1.1,ПК1.2, ПК4.4
	Практические расчеты на срез и смятие. Основные расчетные предпосылки и расчетные формулы. Расчетные сопротивления на срез и смятие.	1	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>	
	Практическое занятие № 8. Решение задач на расчет заклепочных, болтовых, сварных соединений на срез и смятие.	2	
<b>Тема 2.4</b> <b>Геометрические характеристики плоских сечений</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1</b>	ОК 01, ОК 02, ПК1.1,ПК1.2, ПК4.4
	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.	1	
<b>Тема 2.5</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>5</b>	ОК 01, ОК 02,

<b>Кручение</b>	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.	1	ПК1.1, ПК1.2, ПК4.4
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>	
	Практическое занятие № 9. Решение задач на построение эпюр крутящих моментов.	2	
	Практическое занятие № 10. Расчет на прочность и жесткость при кручении	2	
<b>Тема 2.6 Изгиб</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	ОК 01, ОК 02, ПК1.1, ПК1.2, ПК4.4
	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.	2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>	
	Практическое занятие № 11. Решение задач на построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов.	2	
	Практическое занятие № 12. Решение задач по расчету балок на прочность.	2	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>2</b>	
	Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий. Поиск, анализ и оценка информации по содержанию учебного материала	2	
<b>Тема 2.7. Сложное сопротивление</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>3</b>	ОК 01, ОК 02, ПК1.1, ПК1.2, ПК4.4
	Сочетание основных деформаций. Упрощенное плоское напряженное состояние. Назначение гипотез прочности. Эквивалентное напряжение.	1	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>	
	Практическое занятие № 13. Расчет вала на прочность при сочетании изгиба и кручения.	2	
<b>Тема 2.8 Устойчивость сжатых стержней</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1</b>	ОК 01, ОК 02, ПК1.1, ПК1.2, ПК4.4
	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.	1	

	Пределы применимости формулы Эйлера. Формула Ясинского. График критических напряжений в зависимости от гибкости стержня. Расчет центрально-сжатых стержней на устойчивость.		
<b>Тема 2.9 Циклы напряжений.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1</b>	ОК 01, ОК 02, ПК1.1, ПК1.2, ПК4.4
	Циклы напряжений. Усталостное напряжение, его причины и характер. Кривая усталости, предел выносливости. Факторы, влияющие на величину предела выносливости. Коэффициент запаса.	1	
<b>Тема 2.10 Прочность при динамических нагрузках</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1</b>	ОК 01, ОК 02, ПК1.1, ПК1.2, ПК4.4
	Понятие о динамических нагрузках. Силы инерции при расчете на прочность. Приближенный расчет на действие ударной нагрузки. Понятие о колебаниях сооружений.		
<b>Раздел 3. Статика сооружений</b>		<b>35</b>	
<b>Тема 3.1 Расчетные схемы сооружений.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 01, ОК 02, ПК1.1, ПК1.2, ПК4.4
	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.	2	
<b>Тема 3.2 Балки на стойках и подвесках.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>5</b>	ОК 01, ОК 02, ПК1.1, ПК1.2, ПК4.4
	Балки на стойках и подвесках. Схемы балок, поддерживаемых стойками и подвесками. Расчет таких схем. Консольные балки. Расчет консольных балок.	1	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>	
	Практическое занятие № 14. Расчеты балок на стойках и подвесках.	2	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>2</b>	
	Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий. Поиск, анализ и оценка информации по содержанию учебного материала	2	
<b>Тема 3.3. Многопролетные и разрезные (шарнирные) балки</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>3</b>	ОК 01, ОК 02, ПК1.1, ПК1.2, ПК4.4
	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 наиболее выгодном расположении шарниров в балке (равномоментные балки).	1	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>	
	Практическое занятие № 15. Построение расчетных схем и эпюр многопролетных разрезных балок	2	
<b>Тема 3.4. Рамы и рамные системы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>9</b>	ОК 01, ОК 02, ПК1.1, ПК1.2, ПК4.4

	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.	1	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>6</b>	
	Практическое занятие № 16. Построение эпюр продольных и поперечных сил и изгибающих моментов для бесшарнирных рам.	2	
	Практическое занятие № 17. Построение эпюр продольных и поперечных сил и изгибающих моментов для шарнирных рам.	2	
	Практическое занятие № 18. Построение эпюр продольных и поперечных сил и изгибающих моментов для консольных рам.	2	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>2</b>	
	Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий. Поиск, анализ и оценка информации по содержанию учебного материала	2	
<b>Тема 3.5. Трехшарнирные арки</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>3</b>	ОК 01, ОК 02, ПК1.1, ПК1.2, ПК4.4
	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.	1	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>	
	Практическое занятие № 19. Определение внутренних усилий в произвольном сечении арки	2	
<b>Тема 3.6. Статически определимые плоские фермы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>7</b>	ОК 01, ОК 02, ПК1.1, ПК1.2, ПК4.4
	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.	1	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>	
	Практическое занятие № 20. Расчет статически определимой плоской фермы графическим методом путем построения диаграммы Максвелла - Кремоны.	2	
	Практическое занятие № 21. Расчет статически определимой плоской фермы методом вырезания узлов.	2	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>2</b>	
	Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий. Поиск, анализ и оценка информации по содержанию учебного материала	2	

<b>Тема 3.7. Статически определимые и неопределимые системы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>3</b>	ОК 01, ОК 02, ПК1.1,ПК1.2, ПК4.4
	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.	1	
	Практическое занятие № 22. Решение задач на определение перемещений	2	
<b>Тема 3.8. Неразрезные балки</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>3</b>	ОК 01, ОК 02, ПК1.1,ПК1.2, ПК4.4
	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.	1	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>	
	Практическое занятие № 23. Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов для неразрезных балок.	2	
<b>Самостоятельная работа</b>		16	
<b>Промежуточная аттестация</b>		12	
<b>Всего:</b>		<b>108</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1 Материально-техническое обеспечение**

Кабинет технической механики, оснащенный в соответствии с Приложением 3 ООП.

#### **3.2 Учебно-методическое обеспечение**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### **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 Основные электронные издания**

1. Атапин, В. Г. Сопротивление материалов: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. Г. Атапин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 342 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-

534-09059-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492720>

2. Атапин, В. Г. Сопротивление материалов. Сборник заданий с примерами их решений: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Г. Атапин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 151 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04135-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492721>

3. Атапин, В. Г. Сопротивление материалов. Практикум: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Г. Атапин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 218 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04128-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492719>

4. Асадулина, Е. Ю. Сопротивление материалов. Конспект лекций: учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. Ю. Асадулина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. —

254 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02567-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492340>

5. Ахметзянов, М. Х. Техническая механика (сопротивление материалов): учебник для среднего профессионального образования / М. Х. Ахметзянов, И. Б. Лазарев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022.

— 297 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09308-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/487304>

6. Бабанов, В. В. Техническая (строительная) механика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. В. Бабанов. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 487 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10332-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495265>

7. Кривошاپко, С. Н. Строительная механика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. Н. Кривошاپко. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 391 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10150-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495136>

8. Смирнов, В. А. Техническая (строительная) механика: учебник для среднего профессионального образования / В. А. Смирнов, А. С. Городецкий.

— 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 423 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10344-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495272>

### 3.2.3 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), ISBN978-5-16-002993-1 (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>

7. Электронная библиотека Учебно-методического центра по образованию на железнодорожном транспорте: сайт / УМЦ ЖДТ. — URL: <https://umczdt.ru/books>.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
<b>Знать:</b>		
- 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;	<ul style="list-style-type: none"> <li>- устный опрос;</li> <li>- опрос по индивидуальным заданиям;</li> <li>- письменный опрос;</li> <li>- письменная проверка;</li> <li>- тестирование;</li> <li>- самоконтроль;</li> <li>- взаимопроверка;</li> <li>- экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения учебной дисциплины;</li> <li>- оценка выполнения практических работ;</li> </ul>
- 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 напряжения, 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	
- моменты инерции простых сечений элементов и др.	нагрузки; - 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;	<ul style="list-style-type: none"> <li>– устный опрос;</li> <li>– опрос по индивидуальным заданиям;</li> <li>– письменный опрос;</li> <li>– письменная проверка;</li> <li>– тестирование;</li> <li>– самоконтроль;</li> <li>– взаимопроверка;</li> <li>– экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения учебной дисциплины;</li> <li>– оценка выполнения практических работ;</li> </ul>
- 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.	

## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу учебной дисциплины  
«Техническая механика»  
по специальности 08.02.01 Строительство зданий и сооружений

Рабочая программа учебной дисциплины «Техническая механика» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по специальности среднего профессионального образования 08.02.01 Строительство зданий и сооружений.

и раскрывает основные требования к знаниям и умениям, которыми должны обладать студенты в результате изучения данного курса.

Структура рабочей программы учебной дисциплины «Техническая механика» соответствует требованиям к разработке рабочих программ, включает в себя все необходимые разделы и пункты.

Программа сформирована последовательно, логически верно, предусматривает выполнение практических работ, различные виды самостоятельной работы студентов, что позволяет обеспечивать высокий уровень усвоения знаний и умений, а также активизацию познавательной деятельности, а также расширение профессиональной эрудиции.

Указаны различные формы учебной деятельности на уроках, а также виды самостоятельной работы студентов с расчетом часов по каждому виду учебной деятельности.

Рабочая учебная программа дисциплины «Техническая механика» соответствует реализации общих и профессиональных компетенций, соответствующих специальности 08.02.01 Строительство зданий и сооружений.

Рецензент



Рашевская Н.А., преподаватель ТТЖТ-филиала РГУПС

## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу учебной дисциплины «Техническая механика»  
по специальности 08.02.01 Строительство зданий и сооружений

Рабочая программа учебной дисциплины «Техническая механика» является частью основной образовательной профессиональной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 08.02.01 Строительство зданий и сооружений.

Дисциплина входит в общепрофессиональный учебный цикл программы подготовки специалистов среднего звена.

Рабочая программа учебной дисциплины «Техническая механика» составлена в соответствии с учебным планом специальности 08.02.01 Строительство зданий и сооружений.

Программа дисциплины обеспечивает освоение знаний и умений, приобретаемых студентами, согласно Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС).

Материал программы рационально распределен, размещен в логической последовательности. Темы практических работ выполнены грамотно. После изучения теоретического материала и выполнения практических работ студент может на старших курсах успешно изучать специальные дисциплины.

Выпускник техникума, освоивший предложенную программу, приобретет соответствующие общие и профессиональные компетенции, необходимые на производстве.

Рецензент *В. В. Дернов*

Дернов В.В. – главный инженер  
ООО «Вертикаль»