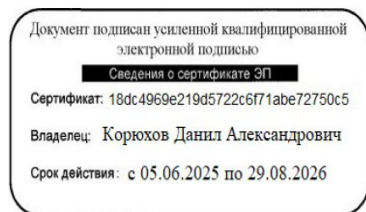


Министерство образования и науки Челябинской области  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Троицкий технологический техникум»

УТВЕРЖДЕНА  
Приказом  
от «23» мая 2025 г. № 192 о/д  
Директор ГБПОУ «ТТТ»  
Корюхов Д.А.



**Рабочая программа дисциплины**  
**«ОП. 05 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»**

**2025 г.**

Рабочая программа учебной дисциплины «ОП. 05 Техническая механика» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по специальности 13.02.12 Электрические станции, сети, их релейная защита и автоматизация, утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 15 ноября 2023 г. № 864 и с учетом примерной рабочей программы учебной дисциплины «ОП. 05 Техническая механика»

Организация-разработчик: ГБПОУ «Троицкий технологический техникум».

Разработчик: О.А. Корчемкина, преподаватель дисциплин  
общеобразовательного цикла.

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

Протокол № 6 от «22» мая 2025 г.

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

|                                                                         |           |
|-------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. Общая характеристика.....</b>                                     | <b>4</b>  |
| 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы..... | 4         |
| 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины.....                    | 4         |
| <b>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>                        | <b>7</b>  |
| 2.1.Трудоемкость освоения дисциплины.....                               | 7         |
| 2.2. Содержание дисциплины.....                                         | 7         |
| 2.3. Курсовой проект (работа).....                                      | 13        |
| <b>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>                            | <b>13</b> |
| 3.1.Материально-техническое обеспечение.....                            | 13        |
| 3.2.Учебно-методическое обеспечение.....                                | 13        |
| <b>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>        | <b>15</b> |

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП. 05 Техническая механика»

## 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.05 Техническая механика»: формирование научного технического мышления, подготовка к изучению общеинженерных дисциплин, создание базы инженерного образования, понимание технических процессов и явлений; применение математического аппарата к решению инженерных задач.

Дисциплина «ОП. 05 Техническая механика» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

## 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

| Код ОК, ПК | Уметь                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Знать                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Владеть навыками |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| ОК 01.     | -распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;<br>-определять этапы решения задачи;<br>-выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия;<br>- о п р е д е л я т ь необходимые ресурсы;<br>-владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;<br>-реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) | -актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;<br>-основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;<br>-алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах;<br>-структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности; | -                |

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| ОК 02. | -определять задачи для поиска информации;<br>определять необходимые                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | -номенклатуру информационных источников, применяемых                                                                                                                                                                                                                                                               | - |
|        | источники информации;<br>-планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;<br>– выделять наиболее значимое в перечне информации;<br>-оценивать практическую значимость результатов поиска;<br>-оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение;<br>-использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач; | в профессиональной деятельности;<br>-приемы структурирования информации;<br>-формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;<br>-порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств; |   |
| ОК 04. | -организовывать работу коллектива и команды;<br>-взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | -психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;<br>-основы проектной деятельности                                                                                                                                                                                           |   |
| ОК 05. | -грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять взаимоуважение в рабочем коллективе                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | -особенности социального и культурного контекста;<br>-правила оформления документов и построения устных сообщений                                                                                                                                                                                                  |   |

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| ОК 09.  | <p>-понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;</p> <p>-участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;</p> <p>строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;</p> <p>кратко обосновывать и объяснять свои</p> | <p>правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;</p> <p>-основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);</p> <p>-лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;</p> <p>-особенности произношения;</p> <p>-правила чтения текстов</p>                                                                                      |  |
|         | <p>действия (текущие и планируемые);</p> <p>-писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы;</p>                                                                                                                                                                                                                                     | <p>профессиональной направленности</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |
| ПК 1.1. | <p>-читать схемы технологического процесса производства электрической и тепловой энергии;</p>                                                                                                                                                                                                                                                                             | <p>-энергетические ресурсы, используемые в энергетике;</p> <p>-основные возобновляемые и не возобновляемые энергоресурсы;</p> <p>-типы электрических станций на органическом топливе;</p> <p>-принципиальные схемы технологического процесса, основные технологические системы и механизмы собственных нужд тепловых электростанций, газотурбинных и парогазовых установок;</p> <p>технологические процессы производства электроэнергии;</p> |  |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

| Наименование составных частей дисциплины         | Объем в часах | В т.ч. в форме практ. подготовки |
|--------------------------------------------------|---------------|----------------------------------|
| Учебные занятия                                  | 86            | 60                               |
| <i>Курсовая работа (проект)</i>                  | 0             | 0                                |
| Самостоятельная работа                           | 4             | 0                                |
| Промежуточная аттестация в <i>форме экзамена</i> | 4             | 0                                |
| Всего                                            | <b>94</b>     | <b>60</b>                        |

## 2.2. Содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем                           | Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, <i>курсовая работа (проект)</i>                                                                                  | Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| 1                                                     | 2                                                                                                                                                                                    | 3                                                                     | 4                                                                     |
| <b>Введение</b>                                       |                                                                                                                                                                                      | <b>2</b>                                                              |                                                                       |
|                                                       | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                 | <b>2</b>                                                              |                                                                       |
|                                                       | Значение и содержание дисциплины «Техническая механика», связь с другими дисциплинами.                                                                                               | 2                                                                     |                                                                       |
| <b>Раздел 1. Теоретическая механика</b>               |                                                                                                                                                                                      | <b>22/10</b>                                                          | ОК 01, ОК 02, ОК04, ОК 05, ОК09, ПК.1.1                               |
| <b>Тема 1.1<br/>Основные понятия аксиомы статики.</b> | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                 | <b>4</b>                                                              |                                                                       |
|                                                       | Материальная точка. Абсолютно твердое тело. Сила как вектор. Единицы силы. Система сил. Равнодействующая и уравнивающая системы сил. Внешние и внутренние силы. Аксиомы статики.     | 4                                                                     |                                                                       |
|                                                       | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                               | 0                                                                     |                                                                       |
|                                                       | <b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                | 0                                                                     |                                                                       |
| <b>Тема 1.2<br/>Условия равновесия систем</b>         | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                 | <b>8/6</b>                                                            |                                                                       |
|                                                       | Материальная точка, абсолютно твердое тело. Связи, типы связей. Реактивные силы, их направления.                                                                                     | 2                                                                     |                                                                       |
|                                                       | Плоская система сходящихся сил. Проекция сил. Методика решения задач на равновесие плоской системы сходящихся сил.                                                                   | 2/2                                                                   |                                                                       |
|                                                       | Понятие пары сил, момента, правило знаков. Сложение пар сил, условие равновесия пар сил, момент силы относительно точки и оси. Виды нагрузок и опор балочных систем.                 | 2/2                                                                   |                                                                       |
|                                                       | Понятие плоской системы произвольно расположенных сил. Методика решения задач на равновесие плоской системы произвольно расположенных сил (определение направления опорных реакций). | 2/ 2                                                                  |                                                                       |
|                                                       | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                               | 0                                                                     |                                                                       |
|                                                       | <b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                | 0                                                                     |                                                                       |
| <b>Тема 1.3<br/>Центр тяжести тела.</b>               | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                 | <b>10/8</b>                                                           |                                                                       |
|                                                       | Центр параллельных сил и его свойства. Координаты центра параллельных сил. Сила тяжести.                                                                                             | 4/2                                                                   |                                                                       |



|                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |            |                             |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----------------------------|
|                                                                                    | Центр тяжести тела как центр параллельных сил. Координаты центра, тяжести плоской фигуры (тонкой однородной пластины). Статический момент площади плоской фигуры относительно оси, определение, единицы измерения, способ вычисления, свойства.<br>Центр тяжести простых геометрических фигур и фигур, имеющих ось симметрии. |            |                             |
|                                                                                    | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>6/6</b> |                             |
|                                                                                    | Практическое занятие № 1 Определение реактивных сил плоской системы сходящихся сил.                                                                                                                                                                                                                                           | 2/2        |                             |
|                                                                                    | Практическое занятие № 2 Определение опорных реакций статически определимых балок.                                                                                                                                                                                                                                            | 2/2        |                             |
|                                                                                    | Практическое занятие № 3 Определение положения центра тяжести сечения, состоящего из простых геометрических фигур.                                                                                                                                                                                                            | 2/2        |                             |
|                                                                                    | <b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>0</b>   |                             |
| <b>Раздел 2. Кинематика.</b>                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>4/2</b> |                             |
| <b>Тема 2.1. Основные понятия кинематики.</b>                                      | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                          |            | ОК 04, ОК 05, ОК09, ПК.1.1  |
|                                                                                    | Кинематика точки. Способы задания движения точки. Скорость, ускорение. Частные случаи движения точки.                                                                                                                                                                                                                         | 2/2        |                             |
|                                                                                    | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>0</b>   |                             |
|                                                                                    | <b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>0</b>   |                             |
| <b>Тема 2.3. Простейшие движения твердого тела.</b>                                | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |            |                             |
|                                                                                    | Простейшие движения твердого тела. Поступательное движение. Вращательное движение вокруг неподвижной оси.                                                                                                                                                                                                                     | 2          |                             |
|                                                                                    | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>0</b>   |                             |
|                                                                                    | <b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>0</b>   |                             |
| <b>Раздел 3. Динамика.</b>                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>4/4</b> |                             |
| <b>Тема 3.1. Основные понятия и аксиомы динамики.</b>                              | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                          |            | ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК.1.1 |
|                                                                                    | Две основные задачи динамики. Принцип инерции. Основной закон динамики для материальной точки. Зависимость между массой и силой тяжести. Закон равенства действия и противодействия. Принцип независимости действия сил.                                                                                                      | 2/2        |                             |
|                                                                                    | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>0</b>   |                             |
|                                                                                    | <b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>0</b>   |                             |
| <b>Тем учебного материала учебного материала учебного материала а 3.2. Трение.</b> | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                          |            |                             |
|                                                                                    | Трение, его виды, роль трения в технике. Законы трения скольжения. Трение качения. Работа постоянной силы при прямолинейном движении. Кинетическая энергия точки.                                                                                                                                                             | 2/2        |                             |
|                                                                                    | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                        |            |                             |
|                                                                                    | <b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                                                                                         |            |                             |

|                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                 |              |                                           |
|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-------------------------------------------|
| <b>Раздел 4. Сопротивление материалов</b>                     |                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>32/22</b> |                                           |
| <b>Тема 4.1. Основные положения сопротивления материалов.</b> | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                            | <b>4</b>     |                                           |
|                                                               | Роль, место и основные задачи сопротивления материалов. Деформации упругие и пластические. Основные гипотезы и допущения. Классификация нагрузок и элементов конструкции. Силы внешние и внутренние. Метод сечений. Напряжение полное, нормальное, касательное. | 4            |                                           |
|                                                               | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                                                          | <b>0</b>     |                                           |
|                                                               | <b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                           | <b>0</b>     |                                           |
| <b>Тема 4.2. Растяжение и сжатие.</b>                         | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                            | <b>8/8</b>   | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК.1.1 |
|                                                               | Внутренние силовые факторы при растяжении и сжатии. Эпюры продольных сил. Нормальное напряжение. Эпюры нормальных напряжений. Продольные и поперечные деформации. Закон Гука и следствие из него. Коэффициент Пуассона.                                         | 2/2          |                                           |
|                                                               | Механические характеристики. Напряжения предельные, допускаемые и расчетные. Коэффициент запаса прочности.                                                                                                                                                      | 2/2          |                                           |
|                                                               | Условие прочности, расчеты на прочность (растяжение – сжатие). Виды испытаний материалов.                                                                                                                                                                       | 2/ 2         |                                           |
|                                                               | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                                                          | <b>2</b>     |                                           |
|                                                               | Практическое занятие №4. Расчёт бруса на растяжение и сжатие.                                                                                                                                                                                                   | 2/2          |                                           |
|                                                               | <b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b><br>-подготовка к практическим занятиям;<br>-составление проекта (презентации) по теме: «Испытание пластичных и хрупких материалов на сжатие».                                                             | <b>2</b>     |                                           |
| <b>Тема 4.3. Срез и смятие.</b>                               | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                            | <b>4/4</b>   | ОК 01, ОК 02, ОК04, ОК 05, ОК09, ПК.1.1   |
|                                                               | Срез, основные расчетные предпосылки, расчетные формулы, условие прочности. Смятие, условности расчета, расчетные формулы, условие прочности. Допускаемые напряжения. Примеры расчетов.                                                                         | 4/4          |                                           |
|                                                               | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                                                          | <b>0</b>     |                                           |
|                                                               | <b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                           | <b>0</b>     |                                           |
| <b>Тема 4.4. Кручение .</b>                                   | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                            | <b>6/4</b>   |                                           |
|                                                               | Кручение, чистый сдвиг. Закон Гука при сдвиге. Внутренние силовые факторы при кручении. Эпюры крутящих моментов. Напряжения в поперечном сечении. Расчеты на прочность и жесткость при кручении.                                                                | 4/2          |                                           |
|                                                               | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                                                          | <b>2</b>     |                                           |
|                                                               | Практическое занятие №5. Расчет на прочность и жёсткость при кручении круглого бруса.                                                                                                                                                                           | 2/2          |                                           |
|                                                               | <b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                           | <b>0</b>     |                                           |
| <b>Тема 4.5. Изгиб.</b>                                       | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                            | <b>6/4</b>   |                                           |
|                                                               | Изгиб. Основные понятия и определения. Классификация видов изгиба. Внутренние силовые факторы при прямом изгибе. Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов. Нормальные                                                                                         | 2            |                                           |

|                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |              |                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|----------------------------------------------------|
|                                                                                                 | напряжения при изгибе. Понятие о касательных напряжениях при изгибе. Понятие о теориях прочности.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |              |                                                    |
|                                                                                                 | Методика решения задач по расчётам на прочность при изгибе.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2/2          |                                                    |
|                                                                                                 | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>2</b>     |                                                    |
|                                                                                                 | Практическое занятие №6. Расчёт на прочность при изгибе.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2/2          |                                                    |
|                                                                                                 | <b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>0</b>     |                                                    |
| <b>Тема 4.6.<br/>Устойчивость<br/>сжатых<br/>стержней.</b>                                      | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>4/4</b>   |                                                    |
|                                                                                                 | Устойчивость сжатых стержней. Критическая сила, критическое напряжение, гибкость. Формула Эйлера, формула Ясинского. Категория стержней в зависимости от их гибкости. Примеры расчета на устойчивость.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2/2          |                                                    |
|                                                                                                 | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>2</b>     |                                                    |
|                                                                                                 | Практическое занятие №7. Расчет на устойчивость сжатых стержней.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2/2          |                                                    |
|                                                                                                 | <b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>0</b>     |                                                    |
| <b>Раздел 5. Детали машин</b>                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>24/16</b> | ОК 01, ОК 02,<br>ОК04, ОК 05,<br>ОК 09,<br>ПК.1.1  |
| <b>Тема 5.1.<br/>Основные<br/>положения.<br/>Характеристика<br/>машин<br/>и<br/>механизмов.</b> | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>4</b>     |                                                    |
|                                                                                                 | Цели и задачи раздела. Механизм, машина, деталь, сборочная единица. Критерии работоспособности и расчета деталей машин. Выбор материалов для деталей машин. Основные понятия о надежности машин и их деталей. Стандартизация и взаимозаменяемость.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2            |                                                    |
|                                                                                                 | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>0</b>     |                                                    |
|                                                                                                 | <b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>0</b>     |                                                    |
| <b>Тема 5.2.<br/>Общие<br/>сведения о<br/>передачах.</b>                                        | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>6/4</b>   | ОК 01, ОК 02,<br>ОК 04, ОК 05,<br>ОК 09,<br>ПК.1.1 |
|                                                                                                 | Общие сведения о зубчатых передачах: принцип работы, устройство, достоинства и недостатки, область применения. Классификация. Краткие сведения об изготовлении зубчатых колес. Виды разрушения зубьев и критерии работоспособности. Материалы зубчатых колес и допускаемые напряжения. Общие сведения о червячных передачах, принцип работы, устройство, достоинства, недостатки, область применения червячных передач. Материалы звеньев червячной пары. Общие сведения о ременных передачах, классификация, достоинства и недостатки, особенности соединения. Общие сведения о цепных передачах: принцип работы, устройство, достоинства, недостатки, область применения. Детали цепных передач и смазка цепи. Геометрические соотношения. Кинематические и силовые расчеты. | 6/4          |                                                    |
|                                                                                                 | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>0</b>     |                                                    |
|                                                                                                 | <b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b><br>-выполнить задание по учебным конспектам, ответить на контрольные вопросы по теме «Передачи зацеплением».                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>2</b>     |                                                    |

|                                                           |                                                                                                                                                                                                                 |     |                           |
|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---------------------------|
| Тема 5.3.                                                 | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                   | 4/4 | ОК 01, ОК 02,             |
| Соединение деталей машин.                                 | Неразъемные соединения: сварные, клеевые, паянные. Основные типы сварных швов и сварные соединения. Разъемные соединения. Резьбовые соединения. Шпоночные и шлицевые соединения. Проверочный расчет соединений. | 4/4 | ОК04, ОК 05, ОК09, ПК.1.1 |
|                                                           | В том числе практических и лабораторных занятий                                                                                                                                                                 |     |                           |
|                                                           | В том числе самостоятельная работа обучающихся                                                                                                                                                                  |     |                           |
| Тема 5.4 Редукторы.                                       | Содержание                                                                                                                                                                                                      | 2   |                           |
|                                                           | Общие сведения о редукторах. Назначение, устройство, классификация. Конструкции одно- и двухступенчатых редукторов. Основные параметры редукторов.                                                              | 2   |                           |
| Тема 5.5 Валы и оси.                                      | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                   | 2/2 |                           |
|                                                           | Назначение, классификация валов и осей. Элементы конструкции. Материалы валов и осей. Проверочный и проектировочный расчет валов и осей.                                                                        | 2/2 |                           |
|                                                           | В том числе практических и лабораторных занятий                                                                                                                                                                 | 0   |                           |
|                                                           | В том числе самостоятельная работа обучающихся                                                                                                                                                                  | 0   |                           |
| Тема 5.6 Подшипники.                                      | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                   | 6/6 |                           |
|                                                           | Подшипники скольжения: конструкция, достоинства и недостатки, область применения, материалы и смазки. Виды разрушения и основные критерии работоспособности. Расчет на износостойкость и теплостойкость.        | 2/2 |                           |
|                                                           | Подшипники качения: устройство, классификация, основные типы. Особенности работы и причины выхода из строя. Расчет на износостойкость и теплостойкость.                                                         | 2/2 |                           |
|                                                           | В том числе практических и лабораторных занятий                                                                                                                                                                 | 2   |                           |
|                                                           | Практическое занятие №8. Расчет вала на прочность при совместных действиях изгиба и кручения.                                                                                                                   | 2/2 |                           |
|                                                           | В том числе самостоятельная работа обучающихся                                                                                                                                                                  | 0   |                           |
| Тема 5.7 Техническое обслуживание и ремонт деталей машин. | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                   | 2   |                           |
|                                                           | Устройство и назначение инструментов, контрольно-измерительных приборов, используемых при техническом обслуживании и ремонте деталей машин.                                                                     | 2   |                           |
|                                                           | В том числе практических и лабораторных занятий                                                                                                                                                                 | 0   |                           |
|                                                           | В том числе самостоятельная работа обучающихся                                                                                                                                                                  | 0   |                           |
| Курсовая работа (проект)                                  |                                                                                                                                                                                                                 | 0   |                           |
| Консультации                                              |                                                                                                                                                                                                                 | 4   |                           |
| Всего                                                     |                                                                                                                                                                                                                 | 94  |                           |

### 2.3. Курсовой проект (работа)

Выполнение курсового проекта (работы) по дисциплине не является обязательным.

## 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Учебный кабинет «Техническая механика», оснащенный:

| №                                                     | Наименование оборудования                    | Техническое описание              |
|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------|-----------------------------------|
| <b>I Специализированная мебель и системы хранения</b> |                                              |                                   |
| <b>Основное оборудование</b>                          |                                              |                                   |
| 1                                                     | Столы учебные по числу обучающихся           | Согласно технической документации |
| 2                                                     | Скамья для обучающихся                       | Согласно технической документации |
| 3                                                     | Стол письменный с тумбой для преподавателя   | Согласно технической документации |
| 4                                                     | Стул преподавателя                           | Согласно технической документации |
| 5                                                     | Доска учебная                                | Согласно технической документации |
| 6                                                     | Шкаф для хранения учебных пособий            | Согласно технической документации |
| <b>II Технические средства</b>                        |                                              |                                   |
| <b>Основное оборудование</b>                          |                                              |                                   |
| 1                                                     | Персональный компьютер                       | Согласно технической документации |
| 2                                                     | Проектор                                     | Согласно технической документации |
| <b>III Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>  |                                              |                                   |
| <b>Основное оборудование</b>                          |                                              |                                   |
| 1                                                     | Машина для определения реакции опор ТМ т 03М | Согласно технической документации |
| 2                                                     | Комплект учебных фильмов по темам            | нет                               |
| 3                                                     | Комплекты дидактических раздаточных пособий  | нет                               |

### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

#### 3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Плошкин, В. В. Материаловедение [Текст]: учебник для среднего профессионального образования / В. В. Плошкин. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 463 с.
2. Материаловедение машиностроительного производства. В 2 ч. Часть 1 [Текст]: учебник для среднего профессионального образования /

А. М. Адашкин, Ю. Е. Седов, А. К. Онегина, В. Н. Климов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 258 с.

3. Асадулина, Е. Ю. Техническая механика: сопротивление материалов [Текст]: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. Ю. Асадулина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 265 с.

4. Гребенкин, В. З. Техническая механика [Текст]: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. З. Гребенкин, Р. П. Заднепровский, В. А. Летягин; под редакцией В. З. Гребенкина, Р. П. Заднепровского. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 390 с.

5. Зиомковский, В. М. Техническая механика [Текст]: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. М. Зиомковский, И. В. Троицкий; под научной редакцией В. И. Вешкурцева. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 288 с.

### **3.2.2. Дополнительные источники**

1. Асадулина, Е. Ю. Сопротивление материалов. Практикум [Текст]: учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. Ю. Асадулина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 158 с.

2. Атапин, В. Г. Сопротивление материалов [Текст]: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. Г. Атапин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 342 с.

3. Атапин, В. Г. Сопротивление материалов. Практикум [Текст]: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Г. Атапин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 218 с.

4. Атапин, В. Г. Сопротивление материалов. Сборник заданий с примерами их решений [Текст]: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Г. Атапин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 151 с.

5. Минин, Л. С. Сопротивление материалов. Расчетные и тестовые задания [Текст]: учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. С. Минин, Ю. П. Самсонов, В. Е. Хроматов; под редакцией В. Е. Хроматова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 213 с.

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

| Результаты обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Показатели освоённости компетенций                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Методы оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><i>Знает:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- видов машин и механизмов, принцип действия, кинематических и динамических характеристик;</li> <li>- типов кинематических пар;</li> <li>- типов соединений деталей и машин;</li> <li>- основных сборочных единиц и деталей;</li> <li>- принципа взаимозаменяемости;</li> <li>- видов движений и преобразующих движения механизмы;</li> <li>- видов передач; их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условных обозначений на схемах;</li> <li>- передаточных отношение и число;</li> <li>- методики расчета элементов</li> <li>- конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрировать уверенное владение основами технической механики;</li> <li>- точно перечислять виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики;</li> <li>- правильно перечислять виды передач; их устройство, назначение, преимущества и недостатки.</li> <li>- владеть расчетами механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения;</li> <li>- демонстрировать знание методик расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформаций;</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>письменные и устные опросы обучающихся;</li> <li>тестирование;</li> <li>проверка и анализ выполнения практических занятий</li> <li>проверка и анализ выполнения практических занятий</li> <li>тестирование</li> <li>проверка и анализ выполнения практических занятий</li> </ul> |
| <p><i>Умеет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- читать кинематические схемы;</li> <li>- проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения;</li> <li>- проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц;</li> <li>- определять напряжения в</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- уровень чтения кинематических схем и их применение;</li> <li>- производить расчеты механических передачи простейших сборочных единиц общего назначения;</li> <li>- уровень овладения сборочно-разборочными работами;</li> <li>- использовать кинематические схемы.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>проверка и анализ выполнения</li> <li>практических занятий</li> <li>проверка индивидуальных заданий по решению</li> </ul>                                                                                                                                                        |

|                                                                                                                                                                                          |                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>конструкционных<br/>элементах;<br/>производить расчеты<br/>элементов конструкций на<br/>прочность, жесткость и<br/>устойчивость;<br/>- определять<br/>передаточное<br/>отношение.</p> | <p>- производить расчет напряжения в<br/>конструкционных элементах.</p> | <p>технических задач;<br/>письменные и<br/>устные опросы<br/>обучающихся;<br/><br/>анализ результатов<br/>деятельности<br/>студентов на<br/>практических<br/>занятиях;<br/><br/>проверка и анализ<br/>содержания<br/>докладов.</p> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|