

# **ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Петербургский государственный университет путей сообщения  
Императора Александра I»  
(ФГБОУ ВО ПГУПС)**

**Петрозаводский филиал ПГУПС**



**УТВЕРЖДАЮ**

**Директор филиала**

**М.Г. Дмитриев**

**«03» июня 2025 г.**

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ОПЦ.03 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА**

**для специальности**

**23.02.08 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство**

**Квалификация – техник**

**Форма обучения – очная**

**Петрозаводск  
2025**

Рассмотрено на заседании ЦК  
общепрофессиональных дисциплин  
протокол № 10 от « 27 » 05 2025 г.  
Председатель  /Т.А. Грибанова/

Рабочая программа учебной дисциплины ОПЦ.03 Техническая механика разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности 23.02.08 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 29 февраля 2024 г. № 135.

Разработчик программы: Ухтинский техникум железнодорожного транспорта – филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I» (УТЖТ - филиал ПГУПС)

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

|                                                                                 |           |
|---------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ .....</b>                          | <b>4</b>  |
| 1.1. <i>Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы .....</i> | <i>4</i>  |
| 1.2. <i>Планируемые результаты освоения дисциплины .....</i>                    | <i>4</i>  |
| 1.3. <i>Обоснование часов вариативной части .....</i>                           | <i>6</i>  |
| <b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>                               | <b>6</b>  |
| 2.1. <i>Трудоемкость освоения дисциплины .....</i>                              | <i>6</i>  |
| 2.2. <i>Содержание дисциплины .....</i>                                         | <i>7</i>  |
| <b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>                                   | <b>11</b> |
| 3.1. <i>Материально-техническое обеспечение .....</i>                           | <i>11</i> |
| 3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение .....</i>                               | <i>11</i> |
| <b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>               | <b>12</b> |

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

## УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### ОПЦ.03 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

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

Цель дисциплины ОПЦ.03 Техническая механика: формирование способности производить расчеты срезов, изгибов, кручения и смятия; формирование знаний об устройстве механизмов и машин.

Дисциплина ОПЦ.03 Техническая механика включена в обязательную и вариативную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

#### 1.2. Планируемые результаты освоения учебной дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

| Код ОК, ПК | Уметь                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Знать                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Владеть навыками |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| 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, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы;</li> <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> | <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 профессиональной и смежных областях;</li> <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;</li> <li>- программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства</li> </ul> | -                                                          |
| ОК 04                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- организовывать работу коллектива и команды;</li> <li>- взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>- психологические основы деятельности коллектива;</li> <li>- психологические особенности личности</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                       | -                                                          |
| ОК 05                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке;</li> <li>- проявлять толерантность в рабочем коллективе</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- правила оформления документов;</li> <li>- правила построения устных сообщений;</li> <li>- особенности социального и культурного контекста</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                             | -                                                          |
| ПК 2.1<br>ПК 2.3<br>ПК 2.4 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить расчеты на срез и смятие, кручение, изгиб</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы теоретической механики, статики, кинематики и динамики;</li> <li>- детали механизмов и машин;</li> <li>- элементы конструкций</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                  | - расчета на прочность при срезе, смятии, кручении, изгибе |

### 1.3. Обоснование часов вариативной части

| № п/п | Количество часов | Обоснование                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | 48               | В результате освоения учебной дисциплины происходит расширение и углубление подготовки, определяемой содержанием обязательной части образовательной программы. Учебная дисциплина участвует в формировании профессиональных компетенций ПК 2.1, 2.3, ПК 2.4 |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

| Наименование составных частей дисциплины  | Объем в часах | В т.ч. в форме<br>практ. подготовки |
|-------------------------------------------|---------------|-------------------------------------|
| Учебные занятия                           | 120           | 40                                  |
| Самостоятельная работа                    | 4             | -                                   |
| Промежуточная аттестация в форме экзамена | 6             | -                                   |
| Консультации                              | 2             |                                     |
| Всего                                     | <b>132</b>    | <b>40</b>                           |

## 2.2. Содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем                                                                                           | Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч. | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| 1                                                                                                                     | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 3                                                                   | 5                                                                     |
| Раздел 1. Основы теоретической механики                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 46/8                                                                |                                                                       |
| Тема 1.1. Статика. Основные понятия и аксиомы статики                                                                 | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2/-                                                                 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 05                                               |
|                                                                                                                       | Введение. Основные понятия статики. Аксиомы статики                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                     |                                                                       |
| Тема 1.2. Плоская система сил                                                                                         | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 22/8                                                                | ПК 2.1<br>ПК 2.3<br>ПК 2.4<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 04<br>ОК 05        |
|                                                                                                                       | Сходящаяся система сил. Геометрический метод сложения сил, приложенных в одной точке. Проекция силы на ось. Проекция векторной суммы на ось. Аналитическое определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил (метод проекций). Условие и уравнение равновесия. Пара сил. Сложение и равновесие пар сил на плоскости. Момент силы относительно точки и оси. Плоская произвольная система сил. Балочные системы. Классификация нагрузок и опор. Понятие о силе трения. Решение задач по определению реакций опор для нагруженных балок. Центр тяжести. Полярный и осевой моменты инерции. Осевые моменты инерции относительно параллельных осей. Определение моментов инерции составных сечений | 14/-                                                                |                                                                       |
|                                                                                                                       | В том числе практических и лабораторных занятий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 8/8                                                                 |                                                                       |
|                                                                                                                       | Практическое занятие № 1. Определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 8/8                                                                 |                                                                       |
|                                                                                                                       | Практическое занятие № 2. Определение реакций шарнирно-стержневой системы.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                     |                                                                       |
|                                                                                                                       | Практическое занятие № 3. Определение реакций в опорах балочных систем. Контрольная работа по теме «Плоская система сил»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                     |                                                                       |
| Практическое занятие № 4. Определение центра тяжести и моментов инерции составных сечений с использованием сортамента |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                     |                                                                       |
| Тема 1.3. Статика сооружений                                                                                          | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 6/-                                                                 | ПК 2.1<br>ПК 2.3<br>ПК 2.4<br>ОК 01<br>ОК 02                          |
|                                                                                                                       | Основные сведения. Исследование геометрической неизменяемости плоских стержневых систем. Статически определимые и статически неопределимые плоские системы. Метод вырезания узлов, метод сквозных сечений                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                     |                                                                       |

|                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |              |                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|----------------------------------------------------------------|
|                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |              | ОК 04<br>ОК 05                                                 |
| <b>Тема 1.4.<br/>Пространственная<br/>система сил</b>                         | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>4/-</b>   | ПК 2.1<br>ПК 2.3<br>ПК 2.4<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 05          |
|                                                                               | Параллелепипед сил. Равнодействующая пространственной сходящейся системы сил. Условия и уравнения равновесия. Момент силы относительно оси. Уравнения равновесия пространственной системы произвольно расположенных сил                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |              |                                                                |
| <b>Тема 1.5.<br/>Кинематика</b>                                               | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>4/-</b>   | ПК 2.1<br>ПК 2.3<br>ПК 2.4<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 05          |
|                                                                               | Кинематика точки. Кинематика твердого тела                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |              |                                                                |
|                                                                               | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Решение задач кинематики.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>2/-</b>   |                                                                |
| <b>Тема 1.6.<br/>Динамика</b>                                                 | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>4/-</b>   | ПК 2.1<br>ПК 2.3<br>ПК 2.4<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 05          |
|                                                                               | Основы динамики материальной точки. Основы кинетостатики. Работа и мощность, трение                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |              |                                                                |
|                                                                               | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Решение задач методом кинетостатики.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>2/-</b>   |                                                                |
| <b>Раздел 2. Сопротивления материалов</b>                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>52/18</b> |                                                                |
| <b>Тема 2.1.<br/>Сопротивления<br/>материалов,<br/>основные<br/>положения</b> | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>4/-</b>   | ПК 2.1<br>ПК 2.3<br>ПК 2.4<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 05          |
|                                                                               | Основные задачи сопротивления материалов. Гипотезы и допущения сопротивления материалов. Деформируемое тело. Геометрические схемы элементов конструкций. Метод сечений. Напряжения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |              |                                                                |
| <b>Тема 2.2.<br/>Растяжение и<br/>сжатие</b>                                  | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>14/8</b>  | ПК 2.1<br>ПК 2.3<br>ПК 2.4<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 04<br>ОК 05 |
|                                                                               | Продольные силы и их эпюры. Нормальные напряжения и их эпюры. Продольные и поперечные деформации. Коэффициент Пуассона. Осевые перемещения поперечных сечений бруса. Испытание материалов на растяжение и сжатие при статическом нагружении. Напряжения предельные, допускаемые, расчетные. Условия прочности, используемые при проектировании и строительстве железных дорог, зданий и сооружений. Механические свойства материалов при сжатии. Коэффициент запаса прочности при статической нагрузке. Допускаемые напряжения | <b>6/-</b>   |                                                                |
|                                                                               | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>8/8</b>   |                                                                |

|                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |              |                                                                |
|--------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|----------------------------------------------------------------|
|                                            | Практическое занятие № 5 Построение эпюр продольных сил и нормальных напряжений, определение перемещений свободного конца бруса                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 4/4          |                                                                |
|                                            | Практическое занятие № 6 Выполнение расчетов на прочность при растяжении и сжатии.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2/2          |                                                                |
|                                            | Практическое занятие № 7 Испытание стального образца на растяжение.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2/2          |                                                                |
| <b>Тема 2.3.<br/>Срез и смятие</b>         | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>6/2</b>   | ПК 2.1<br>ПК 2.3<br>ПК 2.4<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 04<br>ОК 05 |
|                                            | Срез, основные расчетные предпосылки, расчетные формулы. Смятие. Расчеты на срез и смятие, соединений болтами, штифтами, заклепками                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 4/-          |                                                                |
|                                            | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>2/2</b>   |                                                                |
|                                            | Практическое занятие № 8. Расчет на прочность при срезе и смятии                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2/2          |                                                                |
| <b>Тема 2.4.<br/>Сдвиг и кручение</b>      | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>8/2</b>   | ПК 2.1<br>ПК 2.3<br>ПК 2.4<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 04<br>ОК 05 |
|                                            | Чистый сдвиг. Закон Гука для сдвига. Зависимость между тремя упругими постоянными для изотропного тела (без вывода). Построение эпюр крутящих моментов. Основные гипотезы. Напряжения в поперечных сечениях бруса. Угол закручивания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 6/-          |                                                                |
|                                            | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>2/2</b>   |                                                                |
|                                            | Практическое занятие № 9. Расчет на прочность при кручении                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2/2          |                                                                |
| <b>Тема 2.5.<br/>Изгиб</b>                 | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>20/6</b>  | ПК 2.1<br>ПК 2.3<br>ПК 2.4<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 04<br>ОК 05 |
|                                            | Изгиб, основные понятия и определения. Внутренние силовые факторы. Дифференциальные зависимости между изгибающим моментом, поперечной силой и интенсивностью распределенной нагрузки. Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов. Нормальные напряжения. Рациональные формы поперечных сечений. Условия прочности, используемые при строительстве и эксплуатации железнодорожного пути. Касательные напряжения при прямом поперечном изгибе. Линейные и угловые перемещения при прямом изгибе. Расчеты на жесткость. Решение задач на построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов | 14/-         |                                                                |
|                                            | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>6/6</b>   |                                                                |
|                                            | Практическое занятие № 10. Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 4/4          |                                                                |
|                                            | Контрольная работа по теме «Изгиб»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |              |                                                                |
|                                            | Практическое занятие № 11. Расчет на прочность при изгибе                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2/2          |                                                                |
| <b>Раздел 3. Детали механизмов и машин</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>26/14</b> |                                                                |
| <b>Тема 3.1.<br/>Основные понятия и</b>    | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>8/2</b>   | ПК 2.1<br>ПК 2.3<br>ПК 2.4                                     |
|                                            | Детали механизмов и машин, основные понятия и определения, их основные элементы.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 6/-          |                                                                |
|                                            | Требования к деталям, сборочным единицам и машинам. Назначение соединений деталей                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |              |                                                                |

|                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |               |                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----------------------------------------------------------------|
| <b>определения.<br/>Соединения<br/>деталей машин</b>                                       | машин. Неразъемные и разъемные соединения. Заклёпочные и сварные соединения. Клеевые, резьбовые соединения. Контроль качества, текущего содержания пути, ремонтных и строительных работ                                                                                                                                                                                                                          |               | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 04<br>ОК 05                               |
|                                                                                            | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>2/2</b>    |                                                                |
|                                                                                            | Практическое занятие № 12Расчёт разъемных и не разъемных соединений на срез и смятие                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2/2           |                                                                |
| <b>Тема 3.2.<br/>Механические<br/>передачи. Детали<br/>и сборочные<br/>единицы передач</b> | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>18/12</b>  | ПК 2.1<br>ПК 2.3<br>ПК 2.4<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 04<br>ОК 05 |
|                                                                                            | Передачи вращательного движения: назначение, классификация, основные параметры передач, область применения, достоинства и недостатки. Валы и оси, их назначение и конструкция. Опоры скольжения и качения. Муфты. Простые грузоподъемные машины                                                                                                                                                                  | 6/-           |                                                                |
|                                                                                            | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>12/12</b>  |                                                                |
|                                                                                            | Практическое занятие № 13Расчет прямозубой цилиндрической зубчатой передачи<br>Практическое занятие № 14Расчет косозубой цилиндрической зубчатой передачи<br>Практическое занятие № 15Расчет клиноременной передачи<br>Практическое занятие № 16Расчет цепной передачи<br>Практическое занятие № 17. Расчет привода редуктора<br>Практическое занятие № 18Подбор подшипников качения по заданным характеристикам | 12/12         |                                                                |
|                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |               |                                                                |
| <b>Консультации</b>                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>2</b>      |                                                                |
| <b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>6</b>      |                                                                |
| <b>Всего:</b>                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>132/40</b> |                                                                |

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

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

Кабинет технической механики, оснащенный в соответствии с приложением 7 ППСЗ.

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

Основная учебная литература

1. Техническая механика : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Джамай, Е. А. Самойлов, А. И. Станкевич, Т. Ю. Чуркина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 347 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19228-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/556168>

Дополнительная учебная литература

1. Гребенкин, В. З. Техническая механика : 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, 2025. — 449 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19724-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/565850>

Электронный образовательный ресурс

1. Техническая механика : [Электронный образовательный ресурс] : Курс для СПО. / В. В. Джамай, Е. А. Самойлов, А. И. Станкевич, Т. Ю. Чуркина. Научная школа: Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет) (г. Москва) // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/author-course/tehnicheskaya-mehanika-5561688>

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

| Результаты обучения                                                                                                                         | Показатели освоённости компетенций                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Методы оценки                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <u>Знает:</u><br>- основы теоретической механики, статики, кинематики и динамики;<br>- детали механизмов и машин;<br>- элементы конструкций | - знание основных понятий статики, аксиом статики;<br>- знание сходящихся систем сил, геометрического метода сложения сил, приложенных в одной точке;<br>- знание пространственных систем сил;<br>- знание кинематики точки. твердого тела;<br>- знание основ динамики материальной точки, основ кинестатики, работы, мощности, трения;<br>- знание основ сопротивления материалов, основных положений;<br>- знание условий выполнения растяжения и сжатия, среза и смятия, сдвига и кручения, изгиба;<br>- знание основных понятий и определений соединения деталей машин | - устный опрос;<br>- письменный опрос;<br>- контрольная работа;<br>- тестирование;<br>- экзамен                                                                             |
| <u>Умеет:</u><br>- проводить расчеты на срез и смятие, кручение, изгиб                                                                      | - умение определять равнодействующую плоской системы сходящихся сил, реакции шарнирно-стержневой системы;<br>- умение определять реакции в опорах балочных систем;<br>- умение определять центр тяжести и моменты инерции составных сечений с использованием сортамента;<br>- умение производить расчет на прочность при растяжении и сжатии;<br>- умение производить расчет на прочность при срезе и смятии;<br>- умение производить расчет на прочность при кручении;<br>- умение производить построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов                       | - экспертное наблюдение за деятельностью обучающихся на практических занятиях;<br>- оценка результатов выполнения практических работ;<br>- контрольная работа;<br>- экзамен |
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам                                    | Обучающийся демонстрирует наличие умений распознавать задачу (проблему) в профессиональном или социальном контексте; анализировать и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | - экспертное наблюдение за деятельностью обучающихся на практических занятиях;<br>- оценка результатов выполнения практических работ;<br>- контрольная работа;<br>- экзамен |

|                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                              | информацию, необходимую для решения задачи (проблемы); составлять план действий; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                 |
| ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности                           | Обучающийся обладает способностью определять задачи и необходимые источники для поиска информации; планировать процесс поиска и структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации и оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение и различные цифровые средства для решения профессиональных задач |                                                                                                                                                                                                                                                 |
| ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде                                                                                                                        | Обучающийся демонстрирует умение организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                 |
| ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста                                 | Обучающийся разбирается в особенностях социального и культурного контекста, осознано применяет правила оформления документов и построения устных сообщений. Грамотно излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявляет толерантность в рабочем коллективе                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                 |
| ПК 2.1 Выполнять работы по строительству, ремонту и восстановлению железнодорожного пути и сооружений с использованием средств механизации<br>ПК 2.3 Осуществлять контроль качества текущего | Обоснованный выбор технологических процессов производства ремонтно-путевых работ<br>Грамотный выбор средств механизации.<br>Точность и правильность выполнения измерительных работ по контролю состояния верхнего                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- экспертное наблюдение за деятельностью обучающихся на практических занятиях;</li> <li>- оценка результатов выполнения практических работ;</li> <li>- контрольная работа;</li> <li>- экзамен</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>содержания железнодорожного пути, ремонтных и строительных работ</p> <p>ПК 2.4 Выполнять работы по проектированию и строительству железных дорог, земляного полотна и искусственных сооружений</p> | <p>строения пути.</p> <p>Владение средствами контроля качества выполнения ремонтных и строительных работ</p> <p>Обоснованный выбор способов и методов контроля.</p> <p>Техническая грамотность проектирования и демонстрация навыков выполнения работ по сооружению железнодорожного пути.</p> |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|