Приложение

к ППССЗ по специальности

23.02.06 Техническая эксплуатация

подвижного состава железных дорог

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.02 Техническая механика**

для специальности

**23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог**

(квалификация техник)

год начала подготовки 2022

Форма обучения: очная

**2022**

**1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Техническая механика»**

* 1. **Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины **«Техническая механика»,** является частью основной профессиональной образовательной программы - программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ОПОП-ППССЗ) в соответствии с ФГОС для специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог.

При реализации рабочей программы могут использоваться различные образовательные технологии, в том числе дистанционные образовательные технологии, электронное обучение.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в профессиональной подготовке, переподготовке и повышении квалификации рабочих по профессиям:

- помощник машиниста тепловоза;

- помощник машиниста электровоза;

- помощник машиниста электропоезда;

-слесарь по осмотру и ремонту локомотивов на пунктах технического обслуживания;

- слесарь по ремонту подвижного состава

**1.2 Место учебной дисциплины в структуре ОПОП-ППССЗ:**

Дисциплина «Техническая механика» входит в общепрофессиональные дисциплины профессиональной подготовки.

**1.3 Планируемые результаты освоения учебной дисциплины:**

1.3.1 В результате освоения учебной дисциплины обучающийся

должен:

**уметь:**

**У1 -** использовать методы проверочных расчетов на прочность, действий изгиба и кручения;

**У2 -** выбирать способ передачи вращательного момента;

**знать:**

**З1 -** основные положения и аксиомы статики, кинематики, динамики и деталей машин;

1.3.2 В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен сформировать следующие компетенции:

**ОК 01** Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

**ОК 02** Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

**ОК 03** Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

**ОК 04** Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

**ОК 05** Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

**ОК 06** Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения

**ОК 07** Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

**ОК 08** Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

**ОК 09** Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

**ПК 1.1.** Эксплуатировать подвижной состав железных дорог.

**ПК 1.2**. Производить техническое обслуживание и ремонт подвижного состава железных дорог в соответствии с требованиями технологических процесса.

**ПК 2.3.** Контролировать и оценивать качество выполняемых работ.

**ПК 3.2.** Разрабатывать технологические процессы на ремонт отдельных деталей и узлов подвижного состава железных дорог в соответствии с нормативной документацией.

**ПК 4.1.** Проверять взаимодействие узлов локомотива (заочная форма)

1.3.3 В результате освоения программы учебной дисциплины реализуется программа воспитания, направленная на формирование следующих личностных результатов (ЛР):

**ЛР 10** Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.

**ЛР 13** Готовность обучающегося соответствовать ожиданиям работодателей: ответственный сотрудник, дисциплинированный, трудолюбивый, нацеленный на достижение поставленных задач, эффективно взаимодействующий с членами команды, сотрудничающий с другими людьми, проектно мыслящий.

**ЛР 27** Проявляющий способности к непрерывному развитию в области профессиональных компетенций и междисциплинарных знаний.

**ЛР 30** Осуществляющий поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения различных задач, профессионального и личностного развития.

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

**Очная форма обучения**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Вид учебной работы** | | **Объем часов** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | | **216** |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | | **144** |
| в том числе: | |  |
| лекции | | 118 |
| практические занятия | | 20 |
| лабораторные занятия | | 6 |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | | **72** |
| в том числе: | |  |
| работа с текстом | | 72 |
| ***Промежуточная аттестация в форме экзамена (4 семестр) и других форм контроля (3 семестр)*** | **-** | |

# **2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.02 Техническая механика**

**Очная форма обучения**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, практические и лабораторные занятия, самостоятельная работа обучающихся** | **Объем часов** | **Уровень освоения, формируемые компетенции, личностные результаты** |
| **3 семестр** | | | |
| **Раздел 1Теоретическая механика94** | | | |
| **Статика** |  | **58** |  |
| **Тема 1.1**  **Основные понятия и аксиомы статики** | **Содержание учебного материала**  Теоретическая механика и её разделы. Основные понятия статики: материальная точка, сила, система сил, равнодействующая сила. | **2** | 2, 3  ОК 01- ОК 09  ПК 1.1,ПК 1.2,ПК 2.3  ПК 3.2,ЛР 10,13, 27, 30 |
| **Самостоятельная работа обучающихся№ 1**  Домашнее задание: проработка конспекта занятия и учебника. | **1** | 2, 3  ОК 01- ОК 09  ПК 1.1,ПК 1.2,ПК 2.3  ПК 3.2,ЛР 10,13, 27, 30 |
| **Содержание учебного материала**  Аксиомы статики. Сложение двух сил. | **2** | 2, 3  ОК 01- ОК 09  ПК 1.1,ПК 1.2,ПК 2.3  ПК 3.2,ЛР 10,13, 27, 30 |
| **Самостоятельная работа обучающихся № 2**  Домашнее задание: проработка конспекта занятия и учебника, решить задачу. | **1** | 2, 3  ОК 01- ОК 09  ПК 1.1,ПК 1.2,ПК 2.3  ПК 3.2,ЛР 10,13, 27, 30 |
| **Содержание учебного материала**  Связи и их реакции | **2** | 2, 3  ОК 01- ОК 09  ПК 1.1,ПК 1.2,ПК 2.3  ПК 3.2,ЛР 10,13, 27, 30 |
| **Самостоятельная работа обучающихся № 3**  Домашнее задание: проработка конспекта занятия и учебника, решить задачу. | **1** | 2, 3  ОК 01- ОК 09  ПК 1.1,ПК 1.2,ПК 2.3  ПК 3.2,ЛР 10,13, 27, 30 |
| **Тема 1.2**  **Плоская система сходящихся сил** | **Содержание учебного материала**  Плоская система сходящихся сил. Силовой многоугольник. Метод проекций. | **2** | 2  ОК 01- ОК 09  ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3  ПК 3.2,ЛР 10,13, 27, 30 |
| **Самостоятельная работа обучающихся № 4**  Домашнее задание: проработать конспект, решить задачу. | **1** | 2, 3  ОК 01- ОК 09  ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3  ПК 3.2,ЛР 10,13, 27, 30 |
| **Содержание учебного материала**  Аналитическое определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил. | **2** | 2, 3  ОК 01- ОК 09  ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3  ПК 3.2,ЛР 10,13, 27, 30 |
| **Самостоятельная работа обучающихся № 5**  Домашнее задание: проработать конспект, решить задачу | **1** | 2, 3  ОК 01- ОК 09  ПК 1.1, ПК 1.2,ПК 2.3  ПК 3.2,ЛР 10,13, 27, 30 |
| **Содержание учебного материала**  Определение модуля и направления равнодействующей плоской системы сходящихся сил | **2** | 2, 3  ОК 01- ОК 09  ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3  ПК 3.2,ЛР 10,13, 27, 30 |
| **Самостоятельная работа обучающихся № 6**  Домашнее задание: проработать конспект, решить задачу | **1** | 2, 3  ОК 01- ОК 09  ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3  ПК 3.2,ЛР 10,13, 27, 30 |
| **Содержание учебного материала**  Условия и уравнения равновесия плоской системы сходящихся сил. | **2** | 2, 3  ОК 01- ОК 09  ПК 1.1, ПК 1.2,ПК 2.3  ПК 3.2,ЛР 10,13, 27, 30 |
| **Самостоятельная работа обучающихся № 7**  Домашнее задание: Подготовка к практической работе №1 | **1** | 2, 3  ОК 01- ОК 09  ПК 1.1,ПК 1.2,ПК 2.3  ПК 3.2,ЛР 10,13, 27, 30 |
| **Практическое занятие № 1***(в форме практической подготовки)*  ”Определение усилий в стержнях”. | **2** | 2, 3  ОК 01- ОК 09  ПК 1.1,ПК 1.2,ПК 2.3  ПК 3.2,ЛР 10,13, 27, 30 |
| **Самостоятельная работа обучающихся № 8**  Домашнее задание: проработать конспект, решить задачу. | **1** | 2, 3  ОК 01- ОК 09  ПК 1.1,ПК 1.2,ПК 2.3  ПК 3.2,ЛР 10,13, 27, 30 |
| **Тема 1.3**  **Плоская система произвольно расположенных сил** | **Содержание учебного материала**  Пара сил, момент пары сил. Сложение пар сил, условие их равновесия. Момент силы относительно точки. | **2** | 2  ОК 01- ОК 09  ПК 1.1,ПК 1.2,ПК 2.3  ПК 3.2,ЛР 10,13, 27, 30 |
| **Самостоятельная работа обучающихся № 9**  Домашнее задание:проработка конспекта занятия и учебника. | **1** | 2, 3  ОК 01- ОК 09  ПК 1.1,ПК 1.2,ПК 2.3  ПК 3.2,ЛР 10,13, 27, 30 |
| **Содержание учебного материала**  Плоская система произвольно расположенных сил. Приведение силы к точке. Главный вектор и главный момент плоской системы произвольно расположенных сил. | **2** | 2, 3  ОК 01- ОК 09  ПК 1.1,ПК 1.2,ПК 2.3  ПК 3.2,ЛР 10,13, 27, 30 |
| **Самостоятельная работа обучающихся № 10**  Домашнее задание: проработка конспекта занятия и учебника, решить задачу. | **1** | 2, 3  ОК 01- ОК 09  ПК 1.1,ПК 1.2,ПК 2.3  ПК 3.2,ЛР 10,13, 27, 30 |
| **Содержание учебного материала**  Уравнения равновесия плоской системы произвольно расположенных сил. | **2** | 2, 3  ОК 01- ОК 09  ПК 1.1,ПК 1.2,ПК 2.3  ПК 3.2,ЛР 10,13, 27, 30 |
| **Самостоятельная работа обучающихся № 11**  Домашнее задание: проработка конспекта занятия и учебника, задача. | **1** | 2, 3  ОК 01- ОК 09  ПК 1.1,ПК 1.2,ПК 2.3  ПК 3.2,ЛР 10,13, 27, 30 |
| **Содержание учебного материала**  Балочные системы. Классификация нагрузок и виды опор. | **2** | 2, 3  ОК 01- ОК 09  ПК 1.1,ПК 1.2,ПК 2.3  ПК 3.2,ЛР 10,13, 27, 30 |
| **Самостоятельная работа обучающихся № 12**  Домашнее задание: проработать конспект, решить задачу | **1** | 2, 3  ОК 01- ОК 09  ПК 1.1,ПК 1.2,ПК 2.3  ПК 3.2,ЛР 10,13, 27, 30 |
| **Содержание учебного материала**  Определение реакций опор консольной балки. | **2** | 2, 3  ОК 01- ОК 09  ПК 1.1,ПК 1.2,ПК 2.3  ПК 3.2,ЛР 10,13, 27, 30 |
| **Самостоятельная работа обучающихся № 13**  Домашнее задание:  Проработать конспект и учебник, решить задачу. | **1** | 2, 3  ОК 01- ОК 09  ПК 1.1,ПК 1.2,ПК 2.3  ПК 3.2,ЛР 10,13, 27, 30 |
| **Содержание учебного материала**  Определение реакций опор балки на двух опорах. | **2** | 2, 3  ОК 01- ОК 09  ПК 1.1,ПК 1.2,ПК 2.3  ПК 3.2,ЛР 10,13, 27, 30 |
| **Самостоятельная работа обучающихся № 14**  Домашнее задание: Подготовка к практической работе №2 | **1** | 2, 3  ОК 01- ОК 09  ПК 1.1,ПК 1.2,ПК 2.3  ПК 3.2,ЛР 10,13, 27, 30 |
| **Практическое занятие № 2***(в форме практической подготовки*  “Определение реакций опор балочных систем” | **2** | 2, 3  ОК 01- ОК 09  ПК 1.1,ПК 1.2,ПК 2.3  ПК 3.2,ЛР 10,13, 27, 30 |
| **Самостоятельная работа обучающихся № 15**  Домашнее задание: проработка конспекта занятия и учебника, изучение и конспектирование дополнительного материала по учебнику. | **1** | 2, 3  ОК 01- ОК 09  ПК 1.1,ПК 1.2,ПК 2.3  ПК 3.2,ЛР 10,13, 27, 30 |
| **Тема 1.4**  **Центр тяжести тела** | **Содержание учебного материала**  Центр тяжести тела. Определение положения центра тяжести плоских сечений, состоящих из простых геометрических фигур. | **2** | 2  ОК 01- ОК 09  ПК 1.1,ПК 1.2,ПК 2.3  ПК 3.2,ЛР 10,13, 27, 30 |
| **Самостоятельная работа обучающихся № 16**  Домашнее задание: проработка конспекта занятия и учебника, решить задачу. | **2** | 2, 3  ОК 01- ОК 09  ПК 1.1,ПК 1.2,ПК 2.3  ПК 3.2,ЛР 10,13, 27, 30 |
| **Содержание учебного материала**  Определение положения центра тяжести сечений, состоящих из прокатных профилей. | **2** | 2, 3  ОК 01- ОК 09  ПК 1.1,ПК 1.2,ПК 2.3  ПК 3.2,ЛР 10,13, 27, 30 |
| **Самостоятельная работа обучающихся № 17**  Домашнее задание: Подготовка к лабораторной работе №1. | **1** | 2, 3  ОК 01- ОК 09  ПК 1.1,ПК 1.2,ПК 2.3  ПК 3.2,ЛР 10,13, 27, 30 |
| **Лабораторная работа № 1***(в форме практической подготовки)*  “Определение центра тяжести плоских фигур” | **2** | 2, 3  ОК 01- ОК 09  ПК 1.1,ПК 1.2,ПК 2.3  ПК 3.2,ЛР 10,13, 27, 30 |
| **Самостоятельная работа обучающихся № 18**  Домашнее задание: Подготовка к практической работе №3. | **1** | 2, 3  ОК 01- ОК 09  ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3  ПК 3.2, ЛР 10,13, 27, 30 |
| **Практическое занятие № 3***(в форме практической подготовки*  “Определение центра тяжести составного сечения, состоящего из прокатных профилей” | **2** | 2, 3  ОК 01- ОК 09  ПК 1.1,ПК 1.2,ПК 2.3  ПК 3.2,ЛР 10,13, 27, 30 |
| **Самостоятельная работа обучающихся № 19**  Домашнее задание: проработать конспект, решить задачу. | **1** | 2, 3  ОК 01- ОК 09  ПК 1.1,ПК 1.2,ПК 2.3  ПК 3.2,ЛР 10,13, 27, 30 |
| **Кинематика** |  | **14** |  |
| **Тема 1.5**  **Основные понятия кинематики, кинематика точки** | **Содержание учебного материала**  Кинематика. Основные параметры движения точки. Способы задания движения. | **2** | 2, 3  ОК 01- ОК 09  ПК 1.1,ПК 1.2,ПК 2.3  ПК 3.2,ЛР 10,13, 27, 30 |
| **Самостоятельная работа обучающихся № 20**  Домашнее задание: проработка конспекта занятия и учебника, решить задачу. | **1** | 2, 3  ОК 01- ОК 09  ПК 1.1,ПК 1.2,ПК 2.3  ПК 3.2,ЛР 10,13, 27, 30 |
| **Содержание учебного материала**  Определение параметров движения точки. | **2** | 2, 3  ОК 01- ОК 09  ПК 1.1,ПК 1.2,ПК 2.3  ПК 3.2,ЛР 10,13, 27, 30 |
| **Самостоятельная работа обучающихся № 21**  Домашнее задание: проработка конспекта занятия и учебника, решить задачу. | **1** | 2, 3  ОК 01- ОК 09  ПК 1.1,ПК 1.2,ПК 2.3  ПК 3.2,ЛР 10,13, 27, 30 |
| **Тема 1.6**  **Кинематика тела** | **Содержание учебного материала**  Поступательное движение твердого тела. Равномерное, равнопеременное движение. | **2** | 2, 3  ОК 01- ОК 09  ПК 1.1,ПК 1.2,ПК 2.3  ПК 3.2,ЛР 10,13, 27, 30 |
| **Самостоятельная работа обучающихся № 22**  Домашнее задание: проработка конспекта занятия и учебника, решить задачу. | **0,5** | 2, 3  ОК 01- ОК 09  ПК 1.1,ПК 1.2,ПК 2.3  ПК 3.2,ЛР 10,13, 27, 30 |
| **Содержание учебного материала**  Вращательное движение твёрдого тела. Зависимость линейных параметров движения тела от угловых. | **2** | 2, 3  ОК 01- ОК 09  ПК 1.1,ПК 1.2,ПК 2.3  ПК 3.2,ЛР 10,13, 27, 30 |
| **Самостоятельная работа обучающихся № 23**  Домашнее задание: проработка конспекта занятия и учебника, решить задачу, подготовка к контрольной работе | **0,5** | 2, 3  ОК 01- ОК 09  ПК 1.1,ПК 1.2,ПК 2.3  ПК 3.2,ЛР 10,13, 27, 30 |
| **Содержание учебного материала**  Относительное, переносное и абсолютное движения точки. Определение абсолютной скорости. Мгновенный центр скоростей. Контрольная работа. | **2** | 2, 3  ОК 01- ОК 09  ПК 1.1,ПК 1.2,ПК 2.3  ПК 3.2,ЛР 10,13, 27, 30 |
| **Самостоятельная работа обучающихся № 24**  Домашнее задание: проработка конспекта занятия и учебника, решить задачу. | **1** | 2, 3  ОК 01- ОК 09  ПК 1.1,ПК 1.2,ПК 2.3  ПК 3.2,ЛР 10,13, 27, 30 |
| **Всего за 3-й семестр:** | | **72** |  |
|  | 4-й семестр |  |  |
| **Динамика** |  | **22** |  |
| **Тема 1.7**  **Основные понятия и аксиомы динамики.** | **Содержание учебного материала**  Основные понятия и аксиомы динамики. Сила инерции при поступательном движении. | **2** | 2, 3  ОК 01- ОК 09  ПК 1.1,ПК 1.2,ПК 2.3  ПК 3.2,ЛР 10,13, 27, 30 |
| **Самостоятельная работа обучающихся № 25**  Домашнее задание: проработка конспекта занятия и учебника. | **1** | 2, 3  ОК 01- ОК 09  ПК 1.1,ПК 1.2,ПК 2.3  ПК 3.2,ЛР 10,13, 27, 30 |
| **Содержание учебного материала**  Сила инерции при вращательном движении | **2** | 2, 3  ОК 01- ОК 09  ПК 1.1,ПК 1.2,ПК 2.3  ПК 3.2,ЛР 10,13, 27, 30 |
| **Самостоятельная работа обучающихся № 26**  Домашнее задание: проработка конспекта занятия и учебника. | **1** | 2, 3  ОК 01- ОК 09  ПК 1.1,ПК 1.2,ПК 2.3  ПК 3.2,ЛР 10,13, 27, 30 |
| **Содержание учебного материала**  Свободная и несвободная материальные точки. Принцип Даламбера. Метод кинетостатики. | **2** | 2, 3  ОК 01- ОК 09  ПК 1.1,ПК 1.2,ПК 2.3  ПК 3.2,ЛР 10,13, 27, 30 |
| **Самостоятельная работа обучающихся № 27**  Домашнее задание: проработка конспекта занятия и учебника,решить задачу. | **1** | 2, 3  ОК 01- ОК 09  ПК 1.1,ПК 1.2,ПК 2.3  ПК 3.2,ЛР 10,13, 27, 30 |
| **Содержание учебного материала**  Определение параметров движения с помощью метода кинетостатики | **2** | 2, 3  ОК 01- ОК 09  ПК 1.1,ПК 1.2,ПК 2.3  ПК 3.2,ЛР 10,13, 27, 30 |
| **Самостоятельная работа обучающихся № 28**  Домашнее задание: проработка конспекта занятия и учебника, решить задачу. | **1** | 2, 3  ОК 01- ОК 09  ПК 1.1,ПК 1.2,ПК 2.3  ПК 3.2,ЛР 10,13, 27, 30 |
| **Практическое занятие № 4***(в форме практической подготовки)*  “Определение силы тяги локомотива методом кинетостатики” | **2** | 2, 3  ОК 01- ОК 09  ПК 1.1,ПК 1.2,ПК 2.3  ПК 3.2,ЛР 10,13, 27, 30 |
| **Самостоятельная работа обучающихся № 29**  Домашнее задание: проработка конспекта занятия и учебника, решить задачу. | **1** | 2, 3  ОК 01- ОК 09  ПК 1.1,ПК 1.2,ПК 2.3  ПК 3.2,ЛР 10,13, 27, 30 |
| **Тема 1.8**  **Работа и мощность** | **Содержание учебного материала**  Работа постоянной силы при прямолинейном движении. Мощность. Коэффициент полезного действия. | **2** | 2, 3  ОК 01- ОК 09  ПК 1.1,ПК 1.2,ПК 2.3  ПК 3.2,ЛР 10,13, 27, 30 |
| **Самостоятельная работа обучающихся № 30**  Домашнее задание: проработать конспект, решить задачу. | **1** | 2, 3  ОК 01- ОК 09  ПК 1.1,ПК 1.2,ПК 2.3  ПК 3.2,ЛР 10,13, 27, 30 |
| **Содержание учебного материала**  Работа и мощность при вращательном движении. | **2** | 2, 3  ОК 01- ОК 09  ПК 1.1,ПК 1.2,ПК 2.3  ПК 3.2,ЛР 10,13, 27, 30 |
| **Самостоятельная работа обучающихся № 31**  Домашнее задание: проработать конспект, решить задачу. | **1** | 2, 3  ОК 01- ОК 09  ПК 1.1,ПК 1.2,ПК 2.3  ПК 3.2,ЛР 10,13, 27, 30 |
| **Содержание учебного материала**  Общие теоремы динамики. | **2** | 2, 3  ОК 01- ОК 09  ПК 1.1,ПК 1.2,ПК 2.3  ПК 3.2,ЛР 10,13, 27, 30 |
| **Самостоятельная работа обучающихся № 32**  Домашнее задание: проработка конспекта занятия и учебника. | **1** | 2, 3  ОК 01- ОК 09  ПК 1.1,ПК 1.2,ПК 2.3  ПК 3.2,ЛР 10,13, 27, 30 |
| **Раздел 2 Сопротивление материалов** | | 74 |  |
| **Тема 2.1Основные понятия, гипотезы и допущения**  **сопротивления**  **материалов** | **Содержание учебного материала:**  Основные положения курса сопротивление материалов. Деформации упругие и пластические. Основные гипотезы и допущения. | 2 | 2, 3  ОК 01- ОК 09  ПК 1.1,ПК 1.2,ПК 2.3  ПК 3.2,ЛР 10,13, 27, 30 |
| **Самостоятельная работа обучающихся№ 33**  Проработка конспекта занятия и учебника. | 1 | 2, 3  ОК 01- ОК 09  ПК 1.1,ПК 1.2,ПК 2.3  ПК 3.2,ЛР 10,13, 27, 30 |
| **Содержание учебного материала:**  Метод сечений. | 2 | 2, 3  ОК 01- ОК 09  ПК 1.1,ПК 1.2,ПК 2.3  ПК 3.2,ЛР 10,13, 27, 30 |
| **Самостоятельная работа обучающихся№ 34**  проработка конспекта занятия и учебника. | 1 | 2, 3  ОК 01- ОК 09  ПК 1.1,ПК 1.2,ПК 2.3  ПК 3.2,ЛР 10,13, 27, 30 |
| **Содержание учебного материала:**  Виды нагружений. Напряжения. | 2 | 2, 3  ОК 01- ОК 09  ПК 1.1,ПК 1.2,ПК 2.3  ПК 3.2,ЛР 10,13, 27, 30 |
| **Самостоятельная работа обучающихся № 35**  проработка конспекта занятия и учебника | 1 | 2, 3  ОК 01- ОК 09  ПК 1.1,ПК 1.2,ПК 2.3  ПК 3.2,ЛР 10,13, 27, 30 |
| **Тема 2.2 Растяжение и сжатие** | **Содержание учебного материала:**  Растяжение и сжатие. Продольные силы и их эпюры. Нормальные напряжения. | 2 | 2, 3  ОК 01- ОК 09  ПК 1.1,ПК 1.2,ПК 2.3  ПК 3.2,ЛР 10,13, 27, 30 |
| **Самостоятельная работа обучающихся № 36**  проработка конспекта занятия и учебника, решить задачу | 1 | 2, 3  ОК 01- ОК 09  ПК 1.1,ПК 1.2,ПК 2.3  ПК 3.2,ЛР 10,13, 27, 30 |
| **Содержание учебного материала:**  Продольные и поперечные деформации. Закон Гука. | 2 | 2, 3  ОК 01- ОК 09  ПК 1.1,ПК 1.2,ПК 2.3  ПК 3.2,ЛР 10,13, 27, 30 |
| **Самостоятельная работа обучающихся № 37**  проработка конспекта занятия и учебника, решить задачу. | 1 | 2, 3  ОК 01- ОК 09  ПК 1.1,ПК 1.2,ПК 2.3  ПК 3.2,ЛР 10,13, 27, 30 |
| **Содержание учебного материала:**  Испытания на растяжение образцов из пластичных и хрупких материалов. Характеристики прочности и пластичности. Напряжения предельные, допускаемые и расчетные. | 2 | 2, 3  ОК 01- ОК 09  ПК 1.1,ПК 1.2,ПК 2.3  ПК 3.2,ЛР 10,13, 27, 30 |
| **Самостоятельная работа обучающихся № 38**  проработка конспекта занятия и учебника. Изучение и конспектирование дополнительного материала на тему:  ”Закон нагрузки и разгрузки, повторное нагружение. Механические свойства материалов при сжатии”. | 1 | 2, 3  ОК 01- ОК 09  ПК 1.1,ПК 1.2,ПК 2.3  ПК 3.2,ЛР 10,13, 27, 30 |
| **Содержание учебного материала:**  Условие прочности. Расчёты на прочность при растяжении. | 2 | 2, 3  ОК 01- ОК 09  ПК 1.1,ПК 1.2,ПК 2.3  ПК 3.2,ЛР 10,13, 27, 30 |
| **Самостоятельная работа обучающихся №39**  Подготовка к практической работе №5 | 1 | 2, 3  ОК 01- ОК 09  ПК 1.1,ПК 1.2,ПК 2.3  ПК 3.2,ЛР 10,13, 27, 30 |
| **Практическое занятие № 5***(в форме практической подготовки)*  ”Расчет ступенчатого бруса на прочность при растяжении” | 2 | 2, 3  ОК 01- ОК 09  ПК 1.1,ПК 1.2,ПК 2.3  ПК 3.2,ЛР 10,13, 27, 30 |
| **Самостоятельная работа обучающихся № 40**  проработка конспекта занятия и учебника, решить задачу. | 1 | 2, 3  ОК 01- ОК 09  ПК 1.1,ПК 1.2,ПК 2.3  ПК 3.2,ЛР 10,13, 27, 30 |
| **Тема 2.3**  **Срез и смятие** | **Содержание учебного материала:**  Деформация среза. Условности расчета. Условие прочности. | 2 | 2, 3  ОК 01- ОК 09  ПК 1.1,ПК 1.2,ПК 2.3  ПК 3.2,ЛР 10,13, 27, 30 |
| **Самостоятельная работа обучающихся № 41**  проработка конспекта занятия, решить задачу | 1 | 2, 3  ОК 01- ОК 09  ПК 1.1,ПК 1.2,ПК 2.3  ПК 3.2,ЛР 10,13, 27, 30 |
| **Содержание учебного материала:**  Смятие, условности расчёта. Условие прочности. | 2 | 2, 3  ОК 01- ОК 09  ПК 1.1,ПК 1.2,ПК 2.3  ПК 3.2,ЛР 10,13, 27, 30 |
| **Самостоятельная работа обучающихся № 42**  Подготовка к практической работе №6 | 1 | 2, 3  ОК 01- ОК 09  ПК 1.1,ПК 1.2,ПК 2.3  ПК 3.2,ЛР 10,13, 27, 30 |
| **Практическое занятие №6***(в форме практической подготовки)*  ”Определение диаметра болта из условия прочности на срез и смятие” | 2 | 2, 3  ОК 01- ОК 09  ПК 1.1,ПК 1.2,ПК 2.3  ПК 3.2,ЛР 10,13, 27, 30 |
| **Самостоятельная работа обучающихся № 43**  проработка конспекта занятия, решить задачу | 1 | 2, 3  ОК 01- ОК 09  ПК 1.1,ПК 1.2,ПК 2.3  ПК 3.2,ЛР 10,13, 27, 30 |
| **Тема 2.4**  **Кручение** | **Содержание учебного материала:**  Чистый сдвиг. Закон Гука при сдвиге. Внутренние силовые факторы при кручении. Построение эпюр крутящих моментов. | 2 | 3  2, 3  ОК 01- ОК 09  ПК 1.1,ПК 1.2,ПК 2.3  ПК 3.2,ЛР 10,13, 27, 30 |
| **Самостоятельная работа обучающихся № 44**  проработка конспекта занятия и учебника, решить задачу. | 1 | 2, 3  ОК 01- ОК 09  ПК 1.1,ПК 1.2,ПК 2.3  ПК 3.2,ЛР 10,13, 27, 30 |
| **Содержание учебного материала:**  Угол закручивания. Напряжения в поперечном сечении. Рациональная форма поперечных сечений. | 2 | 2, 3  ОК 01- ОК 09  ПК 1.1,ПК 1.2,ПК 2.3  ПК 3.2,ЛР 10,13, 27, 30 |
| **Самостоятельная работа обучающихся № 45**  проработка конспекта занятия и учебника, решить задачу. | 1 | 2, 3  ОК 01- ОК 09  ПК 1.1,ПК 1.2,ПК 2.3  ПК 3.2,ЛР 10,13, 27, 30 |
| **Содержание учебного материала:**  Условие прочности. Условие жёсткости | 2 | 2, 3  ОК 01- ОК 09  ПК 1.1,ПК 1.2,ПК 2.3  ПК 3.2,ЛР 10,13, 27, 30 |
| **Самостоятельная работа обучающихся № 46**  Подготовка к практической работе №7 | 1 | 2, 3  ОК 01- ОК 09  ПК 1.1,ПК 1.2,ПК 2.3  ПК 3.2,ЛР 10,13, 27, 30 |
| **Практическое занятие № 7***(в форме практической подготовки)*  ”Расчет на прочность и жесткость при кручении” | 2 | 2, 3  ОК 01- ОК 09  ПК 1.1,ПК 1.2,ПК 2.3  ПК 3.2,ЛР 10,13, 27, 30 |
| **Самостоятельная работа обучающихся № 47**  проработка конспекта занятия и учебника. | 1 | 2, 3  ОК 01- ОК 09  ПК 1.1,ПК 1.2,ПК 2.3  ПК 3.2,ЛР 10,13, 27, 30 |
| **Тема 2.5**  **Изгиб** | **Содержание учебного материала:**  Изгиб, основные понятия и определения. Внутренние силовые факторы при прямом изгибе. Дифференциальные зависимости. | 2 | 2, 3  ОК 01- ОК 09  ПК 1.1,ПК 1.2,ПК 2.3  ПК 3.2,ЛР 10,13, 27, 30 |
| **Самостоятельная работа обучающихся № 48**  проработка конспекта занятия и учебника, решить задачу | 1 | 2, 3  ОК 01- ОК 09  ПК 1.1,ПК 1.2,ПК 2.3  ПК 3.2,ЛР 10,13, 27, 30 |
| **Содержание учебного материала:**  Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов. | 2 | 2, 3  ОК 01- ОК 09  ПК 1.1,ПК 1.2,ПК 2.3  ПК 3.2,ЛР 10,13, 27, 30 |
| **Самостоятельная работа обучающихся № 49**  проработка конспекта занятия и учебника | 1 | 2, 3  ОК 01- ОК 09  ПК 1.1,ПК 1.2,ПК 2.3  ПК 3.2,ЛР 10,13, 27, 30 |
| **Содержание учебного материала:**  Дифференциальные зависимости между изгибающим моментом, поперечной силой и интенсивностью равномерно-распределенной нагрузки. | 2 | 2, 3  ОК 01- ОК 09  ПК 1.1,ПК 1.2,ПК 2.3  ПК 3.2,ЛР 10,13, 27, 30 |
| **Самостоятельная работа обучающихся № 50**  проработка конспекта занятия и учебника. | 1 | 2, 3  ОК 01- ОК 09  ПК 1.1,ПК 1.2,ПК 2.3  ПК 3.2,ЛР 10,13, 27, 30 |
| **Содержание учебного материала:**  Нормальные напряжения в поперечных сечениях при чистом изгибе. Расчёты на прочность. | 2 | 2, 3  ОК 01- ОК 09  ПК 1.1,ПК 1.2,ПК 2.3  ПК 3.2,ЛР 10,13, 27, 30 |
| **Самостоятельная работа обучающихся № 51**  Проработка конспекта занятия и учебника,решить задачу. | 1 | 2, 3  ОК 01- ОК 09  ПК 1.1,ПК 1.2,ПК 2.3  ПК 3.2,ЛР 10,13, 27, 30 |
| **Содержание учебного материала:**  Проектный расчёт на прочность при изгибе. Рациональные формы поперечных сечений. | 2 | 2, 3  ОК 01- ОК 09  ПК 1.1,ПК 1.2,ПК 2.3  ПК 3.2,ЛР 10,13, 27, 30 |
| **Самостоятельная работа обучающихся № 52**  Проработка конспекта занятия и учебника, решить задачу. | 1 | 2, 3  ОК 01- ОК 09  ПК 1.1,ПК 1.2,ПК 2.3  ПК 3.2,ЛР 10,13, 27, 30 |
| **Содержание учебного материала:**  Деформация балки при изгибе. Дифференциальное уравнение упругой линии. Условие жёсткости при изгибе. | 2 | 2, 3  ОК 01- ОК 09  ПК 1.1,ПК 1.2,ПК 2.3  ПК 3.2,ЛР 10,13, 27, 30 |
| **Самостоятельная работа обучающихся № 53**  Проработка конспекта занятия и учебника, решить задачу | 1 | 2, 3  ОК 01- ОК 09  ПК 1.1,ПК 1.2,ПК 2.3  ПК 3.2,ЛР 10,13, 27, 30 |
| **Содержание учебного материала:**  Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов. Расчеты на прочность. | 2 | 2, 3  ОК 01- ОК 09  ПК 1.1,ПК 1.2,ПК 2.3  ПК 3.2,ЛР 10,13, 27, 30 |
| **Самостоятельная работа обучающихся № 54**  Подготовка к практической работе №8 | 1 | 2, 3  ОК 01- ОК 09  ПК 1.1,ПК 1.2,ПК 2.3  ПК 3.2,ЛР 10,13, 27, 30 |
| **Практическое занятие № 8***(в форме практической подготовки)*  “Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов” | 2 | 2, 3  ОК 01- ОК 09  ПК 1.1,ПК 1.2,ПК 2.3  ПК 3.2,ЛР 10,13, 27, 30 |
| **Самостоятельная работа обучающихся № 55**  проработка конспекта занятия и учебника. Изучение и конспектирование дополнительного материала по теме “Главные оси и главные центральные моменты инерции”. | 1 | 2, 3  ОК 01- ОК 09  ПК 1.1,ПК 1.2,ПК 2.3  ПК 3.2,ЛР 10,13, 27, 30 |
| **Тема 2.6 Сопротивление усталости** | **Содержание учебного материала:**  Циклы напряжений и их характеристики. Явление усталости материала. Предел выносливости. Факторы, влияющие на предел выносливости. Коэффициент запаса. | 2 | 2, 3  ОК 01- ОК 09  ПК 1.1,ПК 1.2,ПК 2.3  ПК 3.2,ЛР 10,13, 27, 30 |
| **Самостоятельная работа обучающихся № 56**  проработка конспекта занятия и учебника. | 1 | 2, 3  ОК 01- ОК 09  ПК 1.1,ПК 1.2,ПК 2.3  ПК 3.2,ЛР 10,13, 27, 30 |
| **Тема 2.7 Прочность при динамических нагрузках** | **Содержание учебного материала:**  Понятие о динамических нагрузках в деталях и узлах подвижного состава железнодорожного транспорта. Силы инерции при расчётах на прочность. Динамические напряжения, динамический коэффициент. | 2 | 2, 3  ОК 01- ОК 09  ПК 1.1,ПК 1.2,ПК 2.3  ПК 3.2,ЛР 10,13, 27, 30 |
| **Самостоятельная работа обучающихся № 57**  проработка конспекта занятия и учебника. | 1 | 2, 3  ОК 01- ОК 09  ПК 1.1,ПК 1.2,ПК 2.3  ПК 3.2,ЛР 10,13, 27, 30 |
| **Тема 2.8 Устойчивость сжатых стержней** | **Содержание учебного материала:**  Понятие о неустойчивых и устойчивых формах упругого равновесия. Критическая сила и критическое напряжение, гибкость. Формула Эйлера. Формула Ясинского. Расчёт на устойчивость. | 2 | 2, 3  ОК 01- ОК 09  ПК 1.1,ПК 1.2,ПК 2.3  ПК 3.2,ЛР 10,13, 27, 30 |
| **Самостоятельная работа обучающихся № 58**  проработка конспекта занятия и учебника, решить задачу. | 1 | 2, 3  ОК 01- ОК 09  ПК 1.1,ПК 1.2,ПК 2.3  ПК 3.2,ЛР 10,13, 27, 30 |
| **Раздел 3 Детали машин** | | 48 |  |
| **Тема 3.1**  **Основные положения деталей машин** | **Содержание учебного материала:**  Машина и механизм. Современные направления в развитии машиностроения. Основные задачи научно-технического прогресса в машиностроении. Требования, предъявляемые к машинам и их деталям. | 2 | 2, 3  ОК 01- ОК 09  ПК 1.1,ПК 1.2,ПК 2.3  ПК 3.2,ЛР 10,13, 27, 30 |
| **Самостоятельная работа обучающихся № 59**  проработка конспекта занятия и учебника. Подготовка доклада (сообщения) по теме: «Основные задачи научно-технического прогресса для железнодорожного транспорта» с использованием информационных ресурсов Интернета, основной и дополнительной литературы. | 1 | 2, 3  ОК 01- ОК 09  ПК 1.1,ПК 1.2,ПК 2.3  ПК 3.2,ЛР 10,13, 27, 30 |
| **Тема 3.2**  **Соединения деталей. Разъемные и неразъемные соединения** | **Содержание учебного материала:**  Общие сведения о соединения. Клеевые соединения. Соединения с натягом. Классификация, достоинства и недостатки, область применения. | 2 | 2, 3  ОК 01- ОК 09  ПК 1.1,ПК 1.2,ПК 2.3  ПК 3.2,ЛР 10,13, 27, 30 |
| **Самостоятельная работа обучающихся № 60**  проработка конспекта занятия и учебника. | 1 | 2, 3  ОК 01- ОК 09  ПК 1.1,ПК 1.2,ПК 2.3  ПК 3.2,ЛР 10,13, 27, 30 |
| **Содержание учебного материала:**  Резьбовые соединения. Классификация резьбы, основные геометрические параметры резьбы. Основные типы резьбы, их сравнительная характеристика и область применения. Шпоночные и шлицевые соединения. Назначение, достоинства и недостатки, область применения. Классификация, сравнительная оценка.  Соединения в деталях и узлах подвижного состава железнодорожного транспорта. | 2 | 2, 3  ОК 01- ОК 09  ПК 1.1,ПК 1.2,ПК 2.3  ПК 3.2,ЛР 10,13, 27, 30 |
| **Самостоятельная работа обучающихся № 61**  проработка конспекта занятия и учебника. | 1 | 2, 3  ОК 01- ОК 09  ПК 1.1,ПК 1.2,ПК 2.3  ПК 3.2,ЛР 10,13, 27, 30 |
| **Тема 3.3**  **Передачи вращательного движения** | **Содержание учебного материала:**  Механические передачи. Назначение, классификация, конструкция. | 2 | 2, 3  ОК 01- ОК 09  ПК 1.1,ПК 1.2,ПК 2.3  ПК 3.2,ЛР 10,13, 27, 30 |
| **Самостоятельная работа обучающихся № 62**  проработка конспекта занятия и учебника. Доклад (презентация) на тему ”Червячные передачи”  Доклад (презентация)на тему ”Винтовые передачи”  Доклад (презентация)на тему ”Фрикционные передачи | 1 | 2, 3  ОК 01- ОК 09  ПК 1.1,ПК 1.2,ПК 2.3  ПК 3.2,ЛР 10,13, 27, 30 |
| **Содержание учебного материала:**  Основные кинематические и силовые соотношения. Передаточное отношение, передаточное число. | 2 | 2, 3  ОК 01- ОК 09  ПК 1.1,ПК 1.2,ПК 2.3  ПК 3.2,ЛР 10,13, 27, 30 |
| **Самостоятельная работа обучающихся № 63**  проработка конспекта занятия и учебника. Подготовка к практической работе №9 | 1 | 2, 3  ОК 01- ОК 09  ПК 1.1,ПК 1.2,ПК 2.3  ПК 3.2,ЛР 10,13, 27, 30 |
| **Практическое занятие № 9** *(в форме практической подготовки)*  «Расчет многоступенчатой передачи» | 2 | 2, 3  ОК 01- ОК 09  ПК 1.1,ПК 1.2,ПК 2.3  ПК 3.2,ЛР 10,13, 27, 30 |
| **Самостоятельная работа обучающихся № 64**  проработка конспекта занятия и учебника. | 1 | 2, 3  ОК 01- ОК 09  ПК 1.1,ПК 1.2,ПК 2.3  ПК 3.2,ЛР 10,13, 27, 30 |
| **Содержание учебного материала:**  Передачи фрикционные, червячные, винтовые. Зубчатые передачи. Классификация, достоинства и недостатки передач, область применения. Виды разрушения зубьев. Материалы зубчатых колёс. Основные параметры зубчатого зацепления. | 2 | 2, 3  ОК 01- ОК 09  ПК 1.1,ПК 1.2,ПК 2.3  ПК 3.2,ЛР 10,13, 27, 30 |
| **Самостоятельная работа обучающихся № 65**  проработка конспекта занятия и учебника. Подготовка к лабораторной работе №2 | 1 | 2, 3  ОК 01- ОК 09  ПК 1.1,ПК 1.2,ПК 2.3  ПК 3.2,ЛР 10,13, 27, 30 |
| **Лабораторная работа №2***(в форме практической подготовки)*  ”Определение параметров зубчатых колес по их замерам” | 2 | 2, 3  ОК 01- ОК 09  ПК 1.1,ПК 1.2,ПК 2.3  ПК 3.2,ЛР 10,13, 27, 30 |
| **Самостоятельная работа обучающихся № 66**  Подготовка к лабораторной работе №3 | 1 | 2, 3  ОК 01- ОК 09  ПК 1.1,ПК 1.2,ПК 2.3  ПК 3.2,ЛР 10,13, 27, 30 |
| **Лабораторная работа №3***(в форме практической подготовки)*  “Изучение конструкции червячного редуктора” | 2 | 2, 3  ОК 01- ОК 09  ПК 1.1,ПК 1.2,ПК 2.3  ПК 3.2,ЛР 10,13, 27, 30 |
| **Самостоятельная работа обучающихся № 67**  проработка конспекта занятия и учебника. | 1 | 2, 3  ОК 01- ОК 09  ПК 1.1,ПК 1.2,ПК 2.3  ПК 3.2,ЛР 10,13, 27, 30 |
| **Содержание учебного материала:**  Прямозубые, косозубые, шевронные цилиндрические зубчатые передачи.Конические передачи. Сравнительная характеристика. Ременные и цепные передачи. Классификация, достоинства и недостатки передач, область применения. | 2 | 2, 3  ОК 01- ОК 09  ПК 1.1,ПК 1.2,ПК 2.3  ПК 3.2,ЛР 10,13, 27, 30 |
| **Самостоятельная работа обучающихся № 68**  проработка конспекта занятия и учебника. | 1 | 2, 3  ОК 01- ОК 09  ПК 1.1,ПК 1.2,ПК 2.3  ПК 3.2,ЛР 10,13, 27, 30 |
| **Практическое занятие № 10***(в форме практической подготовки)*  ”Расчет одноступенчатого редуктора” | 2 | 2, 3  ОК 01- ОК 09  ПК 1.1,ПК 1.2,ПК 2.3  ПК 3.2,ЛР 10,13, 27, 30 |
| **Самостоятельная работа обучающихся № 69**  проработка конспекта занятия и учебника. Ознакомление с нормативными документами. | 1 | 2, 3  ОК 01- ОК 09  ПК 1.1,ПК 1.2,ПК 2.3  ПК 3.2,ЛР 10,13, 27, 30 |
| **Тема 3.4**  **Валы и оси, опоры** | **Содержание учебного материала:**  Валы и оси. Их назначение, классификация, конструкция, материалы. | 2 | 2, 3  ОК 01- ОК 09  ПК 1.1,ПК 1.2,ПК 2.3  ПК 3.2,ЛР 10,13, 27, 30 |
| **Самостоятельная работа обучающихся № 70**  Проработка учебника и конспекта. | 1 | 2, 3  ОК 01- ОК 09  ПК 1.1,ПК 1.2,ПК 2.3  ПК 3.2,ЛР 10,13, 27, 30 |
| **Содержание учебного материала:**  Подшипники скольжения. Подшипники качения, конструкция, классификация, достоинства и недостатки, область применения в деталях и узлах подвижного состава железнодорожного транспорта, условные обозначения. | 2 | 2, 3  ОК 01- ОК 09  ПК 1.1,ПК 1.2,ПК 2.3  ПК 3.2,ЛР 10,13, 27, 30 |
| **Самостоятельная работа обучающихся № 71**  проработка конспекта занятия и учебника. | 1 | 2, 3  ОК 01- ОК 09  ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3  ПК 3.2, ЛР 10,13, 27, 30 |
| **Тема 3.5**  **Муфты** | **Содержание учебного материала:**  Муфты, их назначение и классификация. Устройство и принцип действия основных типов муфт. Муфты, применяемые на подвижном составе железнодорожного транспорта. | 2 | 2, 3  ОК 01- ОК 09  ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3  ПК 3.2, ЛР 10,13, 27, 30  ПК 3.2, ЛР 10,13, 27, 30 |
| **Самостоятельная работа обучающихся № 72**  проработка конспекта занятия и учебника. | 1 | ОК 01- ОК 09  ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3  ПК 3.2, ЛР 10,13, 27, 30 |
| **Всего за 4-й семестр:** | | **144** |  |
| **Промежуточная аттестация в виде экзамена** | |  |  |

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. — ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2— репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3 — продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Учебная дисциплина реализуется в учебном кабинете «Технической механики»

Оборудование учебного кабинета:

* посадочные места по количеству обучающихся;
* рабочее место преподавателя;
* методические материалы по дисциплине.

Оснащенность: комплект учебной мебели (столы ученические чертежные, стулья ученические, стол преподавателя, стул преподавателя), доска меловая -1 шт., шкаф для наглядных пособий – 4 шт., шкаф для бумаг - 3 шт., тумба – 3 шт., пособие 65А-02 – 2 шт.

Демонстрационное оборудование: Набор подшипников качения, Набор подшипников скольжения, Набор зубчатых колес

Набора макетов «Зубчатая передача», «Фрикционная передача», «Червячная передача», «Цепная передача», «Винт- гайка», «Цилиндрический реверсивный механизм с кулачковым переключением», «Ременная передача», «Муфта конусная», Натуральный образец Многоступенчатого редуктора, Натуральный образец Червячного редуктора, Набор школьных инструментов - транспортир – 1 шт., циркуль учительский – 1 шт.

Учебно-наглядные пособия - комплект плакатов, набор стендов

Технические средства обучения: проектор переносной, экран переносной.

**При изучении дисциплины в формате электронного обучения используется ЭИОС Moodle.**

**Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения:**

**3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы используются электронные образовательные и информационные ресурсы.

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной**

**литературы Интернет – ресурсов, базы данных библиотечного фонда:**

**3.2.1 Основные источники:**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Джамай В. В., Самойлов Е. А., Станкевич А. И., Чуркина Т. Ю | Техническая механика : учебник для среднего профессионального образования | Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 360 с.  режим доступа  <https://urait.ru/bcode/495281> | Электронный ресурс] |
|  | Бабичева И.В. | Техническая механика. СПО: учебное пособие | Москва: Русайнс, 2023. — 101 с.- режим доступа:  <https://book.ru/books/945230> | [Электронный ресурс] |
|  | Зиомковский В. М., Троицкий И. В. | Техническая механика : учебное пособие для среднего профессионального образования | Москва:Издательство Юрайт, 2022. — 288 с. –режим доступа: <https://urait.ru/bcode/495283> | [Электронный ресурс] |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. | Гребенкин В. З., Заднепровский Р. П., Летягин В. А.; Под ред. Гребенкина В.З., Заднепровского Р.П. | Техническая механика: учебник и практикум для среднего профессионального образования | Москва: Издательство Юрайт, 2022. 390 с. — 183 c.  режим доступа: <https://urait.ru/bcode/495280> | [Электронный ресурс] |
| 2. | Журавлев Е. А. | Техническая механика: теоретическая механика : учебное пособие для среднего профессионального образования | Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 140 с. — режим доступа: <https://urait.ru/bcode/495275> | [Электронный ресурс] |

**3.2.2 Дополнительные источники:**

**3.2.3 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем:**

-научная электронная библиотека eLIBRARY.RU

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ**

**УЧЕБНОЙ** **ДИСЦИПЛИНЫ**

**Контроль и оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических, практических и лабораторных занятий, выполнения, обучающимся индивидуальных заданий (подготовки сообщений и презентаций).

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты обучения**  **(У,З, ОК/ПК, ЛР)** | **Показатели оценки результатов** | **Форма и методы контроля и оценки результатов обучения** |
| **Уметь:** |  |  |
| **У1** - использовать методы проверочных расчетов на прочность, действий изгиба и кручения;  ОК 01-09;  ПК 1.1.; 1.2;  ПК 2.3;  ПК 3.2; ПК4.1.  ЛР 10,13,27,30 | - определять виды нагружений и внутренние силовые факторы в поперечных сечениях  - строить эпюры продольных сил и нормальных напряжений, поперечных сил и изгибающих моментов, крутящих моментов  - определять площадь среза и смятия | Текущий контроль в виде устного и письменного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос), выполнение тестовых заданий, практических работ – решение задач, подготовка презентаций, выполнение письменных проверочных (самостоятельных) работ, выполнение контрольных работ, промежуточная аттестация в форме экзамена. |
| **У2 -** выбирать способ передачи вращательного момента;  ОК 01-09;  ПК 1.1.; 1.2;  ПК 2.3;  ПК 3.2  ЛР 10,13,27,30 | - определять передачи вращательного движения (ременная, цепная, зубчатая, червячная, фрикционная);  - определять передаточное число; | Текущий контроль в виде устного и письменного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос), выполнение тестовых заданий, практических работ – решение задач, подготовка презентаций, выполнение письменных проверочных (самостоятельных) работ, выполнение контрольных работ, промежуточная аттестация в форме экзамена. |
| **Знать:** |  |  |
| **З1**- основные положения и аксиомы статики, кинематики, динамики и деталей машин  ОК 01-09;  ПК 1.1.; 1.2;  ПК 2.3;  ПК 3.2;  ПК 4.1.  ЛР 10,13,27,30 | - условия равновесия тел под действием сил;  - способы определения равнодействующей силы;  -обозначение, модуль и определение моментов пары сил и силы относительно точки;  - формулы уравнения равновесия;  - методы для определения центра тяжести тела и формулы для определения положения центра тяжести плоских фигур;  - способы задания движения точки;  - обозначения, единицы измерения, взаимосвязь кинематических параметров движения, формулы для определения скоростей и ускорений;  - аксиомы динамики;  - принцип Даламбера;  - определять параметры движения, используя метод кинетостатики  - способы передачи движения (трением и зацеплением);  - достоинства и недостатки механических передач( ременные, цепные, зубчатые, червячная, фрикционная, винт-гайка) | Текущий контроль в виде устного и письменного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос), выполнение тестовых заданий, практических работ – решение задач, подготовка презентаций, выполнение письменных проверочных (самостоятельных) работ, выполнение контрольных работ, промежуточная аттестация в форме экзамена. |

**5.ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ**

5.1.Пассивные: лекции, опрос, работа с основной и дополнительной литературой.

5.2.Активные и интерактивные: игры, викторины.