

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Пензенской области  
«Пензенский колледж транспортных технологий»

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

учебной дисциплины **ОП.02.Техническая механика**

код специальности **20.02.04. «Пожарная безопасность»**

Пенза, 2022

Рабочая программа дисциплины ОП.02. Техническая механика разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 20.02.04 Пожарная безопасность.

РАССМОТРЕНА И РЕКОМЕНДОВАНА

на заседании ЦМК математических  
естественно-научных дисциплин, физической  
культуры и безопасности жизнедеятельности

Председатель ЦМК

 / Е.Ю. Цыбузина

Протокол № 1 от « 01» сентября 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УПР

 / Н.Ю. Бобков

« 01» сентября 2022 г.

ОРГАНИЗАЦИЯ – РАЗРАБОТЧИК: Государственное автономное профессиональное  
образовательное учреждение Пензенской области  
«Пензенский колледж транспортных технологий»

РАЗРАБОТЧИК преподаватель Жегера Е.В.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

|                                                                         |                   |
|-------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| <b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ<br/>УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> | <b>стр.<br/>4</b> |
| <b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                     | <b>7</b>          |
| <b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                         | <b>13</b>         |
| <b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ<br/>УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> | <b>14</b>         |

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»

## 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Техническая механика» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 20.02.04 Пожарная безопасность.

## 1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Техническая механика» является одной из дисциплин общепрофессионального цикла и изучается в 3 и 4 семестрах.

## 1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

*Техник* должен обладать **общими компетенциями**, включающими в себя способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, людьми, находящимися в зонах пожара.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

*Техник* должен обладать **профессиональными компетенциями**, соответствующими видам деятельности:

ПК 1.1. Организовывать несение службы и выезд по тревоге дежурного караула пожарной части.

ПК 1.2. Проводить подготовку личного состава к действиям по тушению пожаров.

ПК 1.3. Организовывать действия по тушению пожаров.

ПК 1.4. Организовывать проведение аварийно-спасательных работ.

ПК 2.1. Осуществлять проверки противопожарного состояния промышленных, сельскохозяйственных объектов, зданий и сооружений различного назначения.

ПК 2.2. Разрабатывать мероприятия, обеспечивающие пожарную безопасность зданий, сооружений, технологических установок и производств.

ПК 2.3. Проводить правоприменительную деятельность по пресечению нарушений требований пожарной безопасности при эксплуатации объектов, зданий и сооружений.

ПК 2.4. Проводить противопожарную пропаганду и обучать граждан, персонал объектов правилам пожарной безопасности.

ПК 3.1. Организовывать регламентное обслуживание пожарно-технического вооружения, аварийно-спасательного оборудования и техники.

ПК 3.2. Организовывать ремонт технических средств.

ПК 3.3. Организовывать консервацию и хранение технических и автотранспортных средств.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

**уметь:**

читать кинематические схемы;  
проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения;  
проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц;  
определять напряжения в конструкционных элементах;  
производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость;  
определять передаточное отношение;

**знать:**

основы теоретической механики;  
виды машин и механизмов, принцип действия, кинематические и динамические характеристики;  
типы кинематических пар;  
типы соединений деталей и машин;  
основные сборочные единицы и детали;  
характер соединения деталей и сборочных единиц;  
принцип взаимозаменяемости;  
виды движений и преобразующие движения механизмы;  
виды передач;  
их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах;  
передаточное отношение и число;  
знаковая информация на чертежах;  
соединения разъемные, неразъемные, подвижные, неподвижные;  
чертежи реальных строительных конструкций, зданий, сооружений, технических изделий;  
схемы общие, по специальности;  
методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации.

**Портрет выпускника СПО. Личностные результаты**

**ЛР 1** Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.

**ЛР 2** Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.

**ЛР 3** Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.

**ЛР 4** Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».

**ЛР 5** Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.

- ЛР 6** Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.
- ЛР 7** Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.
- ЛР 8** Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.
- ЛР 9** Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.
- ЛР 10** Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.
- ЛР 11** Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.
- ЛР 12** Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.

**1.4. На освоение программы учебной дисциплины предусмотрено:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 120 часов, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 80 часов;  
самостоятельной работы обучающегося - 40 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

| Вид учебной работы                                                         | Объём часов |
|----------------------------------------------------------------------------|-------------|
| <b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>                               | <b>120</b>  |
| <b>Обязательные аудиторные учебные занятия (всего)</b>                     | <b>80</b>   |
| в том числе:                                                               |             |
| занятия на уроке                                                           | 54          |
| практические занятия                                                       | 26          |
| <b>Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа(всего)</b>               | <b>40</b>   |
| в том числе:                                                               |             |
| домашняя работа (рефераты, презентации, доклады и т.д.)                    | 40          |
| <b>Итоговая аттестация в форме - дифференцированный зачет (4 семестр).</b> |             |

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины  
«Техническая механика»**

| Наименование разделов и тем       | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся                                                                                                                                                                                                   |                         | Объём часов |
|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------|
| 1                                 | 2                                                                                                                                                                                                                                                                            |                         | 3           |
|                                   | <b>Раздел 1. Основы теоретической механики</b>                                                                                                                                                                                                                               |                         | <b>20</b>   |
| <b>Тема 1.1</b><br>Основы статики | <b>Содержание учебного материала:</b>                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Уровень освоения</b> |             |
|                                   | 1. Основные понятия и аксиомы статики. Способы сложения сил. Определение равнодействующей. Связи и реакции связей. Плоская система сходящихся сил. Проекция силы на оси координат. Условия равновесия плоской системы сходящихся сил.                                        | <b>2</b>                |             |
|                                   | 2. Момент силы относительно точки. Пара сил. Момент пары. Плоская система произвольно расположенных сил. Главный вектор и главный момент. Трение. Виды трения. Равновесие при наличии сил трения. Понятие центра тяжести. Определение координат центра тяжести плоских фигур | <b>2</b>                |             |
|                                   | <b>Тематика учебных занятий:</b>                                                                                                                                                                                                                                             |                         |             |
|                                   | 1. Способы сложения сил. Плоская система сходящихся сил. Проекция силы на оси координат                                                                                                                                                                                      |                         |             |
|                                   | 2. Момент силы относительно точки. Пара сил. Момент пары. Плоская система произвольно расположенных сил                                                                                                                                                                      |                         |             |
|                                   | 3. Трение. Виды трения. Равновесие при наличии сил трения. Понятие центра тяжести. Определение координат центра тяжести плоских фигур                                                                                                                                        |                         |             |
|                                   | 5. <b>Практическое занятие №1</b> Определение реакций опор твердого тела                                                                                                                                                                                                     |                         |             |
|                                   | 6. <b>Практическое занятие №2</b> Условия равновесия плоской системы произвольно расположенных сил                                                                                                                                                                           |                         |             |
|                                   | <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> выполнение домашнего задания:                                                                                                                                                                                                     |                         | <b>4</b>    |
| <b>Тема 1.2.</b><br>Кинематика    | <b>Содержание учебного материала:</b>                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Уровень освоения</b> |             |
|                                   | Простейшие движения твердого тела. Основные понятия кинематики точки. Скорость точки. Ускорение точки. Поступательное движение твердого тела. Различные случаи вращательного движения твердого тела.                                                                         | <b>2</b>                |             |
|                                   | Понятие о плоскопараллельном движении твердого тела. Разложение плоскопараллельного движения на поступательное и вращательное. Определение скоростей точек плоской фигуры.                                                                                                   | <b>2</b>                |             |
|                                   | <b>Тематика учебных занятий:</b>                                                                                                                                                                                                                                             |                         |             |
|                                   | Простейшие движения твердого тела. Основные понятия кинематики точки. Скорость точки. Ускорение точки. Поступательное движение твердого тела. Различные случаи вращательного движения твердого тела                                                                          |                         |             |
|                                   | Понятие о плоскопараллельном движении твердого тела. Разложение плоскопараллельного движения на поступательное и вращательное. Определение скоростей точек плоской фигуры                                                                                                    |                         |             |

|                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                      |                         |           |
|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-----------|
|                                                  | <b>Практическое занятие №3</b> Определение скорости, ускорения и траектории твердого тела в плоском движении                                                                                                                                         |                         |           |
|                                                  | <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> выполнение домашнего задания, решение задач.                                                                                                                                                              |                         |           |
| <b>Тема 1.3.</b><br>Динамика                     | <b>Содержание учебного материала:</b>                                                                                                                                                                                                                | <b>Уровень освоения</b> |           |
|                                                  | Основные понятия и аксиомы динамики. Динамика материальной точки. Работа силы. Работа силы тяжести. Мощность и КПД.                                                                                                                                  | <b>2</b>                |           |
|                                                  | <b>Тематика учебных занятий:</b>                                                                                                                                                                                                                     |                         |           |
|                                                  | Основные понятия и аксиомы динамики. Динамика материальной точки. Работа силы. Работа силы тяжести. Мощность и КПД.                                                                                                                                  |                         |           |
|                                                  | <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> выполнение домашнего задания, чтение литературы.                                                                                                                                                          |                         |           |
| <b>Раздел 2. Основы сопротивления материалов</b> |                                                                                                                                                                                                                                                      |                         | <b>24</b> |
| <b>Тема 2.1</b><br>Растяжение и сжатие           | <b>Содержание учебного материала:</b>                                                                                                                                                                                                                | <b>Уровень освоения</b> |           |
|                                                  | Основные положения. Виды нагрузок и основных деформаций. Внешние и внутренние силы. Метод сечений. Растяжение и сжатие. Напряжения. Продольные и поперечные деформации при растяжении и сжатии. Построение эпюр. Закон Гука при растяжении и сжатии. | <b>2</b>                |           |
|                                                  | <b>Тематика учебных занятий:</b>                                                                                                                                                                                                                     |                         |           |
|                                                  | Виды нагрузок и основных деформаций. Внешние и внутренние силы. Метод сечений. Растяжение и сжатие. Напряжения. Продольные и поперечные деформации при растяжении и сжатии. Построение эпюр. Закон Гука при растяжении и сжатии                      |                         |           |
|                                                  | <b>Практическое занятие №4</b> Растяжение и сжатие. Построение эпюр. Расчеты на прочность при растяжении и сжатии                                                                                                                                    |                         |           |
|                                                  | <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> выполнение домашнего задания, решение задач.                                                                                                                                                              |                         |           |
| <b>Тема 2.2.</b><br>Кручение                     | <b>Содержание учебного материала:</b>                                                                                                                                                                                                                | <b>Уровень освоения</b> |           |
|                                                  | Понятие о кручении. Внутренние усилия при кручении. Построение эпюр крутящих моментов. Напряжения и деформации при кручении. Геометрические характеристики плоских сечений. Расчеты на прочность и жесткость при кручении.                           |                         |           |
|                                                  | <b>Тематика учебных занятий:</b>                                                                                                                                                                                                                     |                         |           |
|                                                  | Внутренние усилия при кручении. Построение эпюр крутящих моментов. Напряжения и деформации при кручении. Геометрические характеристики плоских сечений. Расчеты на прочность и жесткость при кручении                                                |                         |           |
|                                                  | <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> выполнение домашнего задания, решение задач.                                                                                                                                                              |                         |           |
| <b>Тема 2.3.</b>                                 | <b>Содержание учебного материала:</b>                                                                                                                                                                                                                | <b>Уровень освоения</b> |           |

|                                                                    |                                                                                                                                                                                                               |                  |           |
|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-----------|
| Изгиб                                                              | Понятие о чистом изгибе прямого бруса. Изгибающий момент и поперечная сила. Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов.                                                                             | 2                |           |
|                                                                    | Расчеты на прочность при изгибе. Устойчивость сжатых стержней. Расчеты на устойчивость.                                                                                                                       | 2                |           |
|                                                                    | Сочетание основных деформаций: растяжения и изгиба, кручения и изгиба.                                                                                                                                        | 2                |           |
|                                                                    | <b>Тематика учебных занятий:</b>                                                                                                                                                                              |                  |           |
|                                                                    | Изгибающий момент и поперечная сила                                                                                                                                                                           |                  |           |
|                                                                    | Устойчивость сжатых стержней. Расчеты на устойчивость                                                                                                                                                         |                  |           |
|                                                                    | Сочетание основных деформаций: растяжения и изгиба, кручения и изгиба                                                                                                                                         |                  |           |
|                                                                    | <b>Практическое занятие №5</b> Расчет и построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов                                                                                                                  |                  |           |
|                                                                    | <b>Практическое занятие №6</b> Расчет элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации                                                                             |                  |           |
|                                                                    | <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> выполнение домашнего задания, решение задач.                                                                                                                       |                  |           |
| Тема 2.4.<br>Срез и смятие                                         | <b>Содержание учебного материала:</b>                                                                                                                                                                         | Уровень освоения |           |
|                                                                    | Срез (сдвиг). Основные понятия, напряжения и деформации при срезе. Закон Гука при сдвиге. Смятие. Основные понятия, напряжения и зависимости. Условие прочности при срезе и смятии. Расчеты на срез и смятие. | 2                |           |
|                                                                    | <b>Тематика учебных занятий:</b>                                                                                                                                                                              |                  |           |
|                                                                    | Основные понятия, напряжения и деформации при срезе. Закон Гука при сдвиге. Смятие. Основные понятия, напряжения и зависимости. Условие прочности при срезе и смятии. Расчеты на срез и смятие                |                  |           |
|                                                                    | <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> выполнение домашнего задания.                                                                                                                                      |                  |           |
| Тема 2.5.<br>Общие сведения о динамических и циклических нагрузках | <b>Содержание учебного материала:</b>                                                                                                                                                                         | Уровень освоения |           |
|                                                                    | Основные понятия о динамическом нагружении. Основные характеристики циклического нагружения. Виды циклов нагружения. Понятие об усталости материалов. Предел выносливости.                                    | 2                |           |
|                                                                    | <b>Тематика учебных занятий:</b>                                                                                                                                                                              |                  |           |
|                                                                    | Основные характеристики циклического нагружения. Виды циклов нагружения. Понятие об усталости материалов. Предел выносливости                                                                                 |                  |           |
|                                                                    | <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> выполнение домашнего задания.                                                                                                                                      |                  |           |
|                                                                    | Контрольная работа по сопротивлению материалов                                                                                                                                                                |                  |           |
| <b>Раздел 3. Детали машин и механизмов</b>                         |                                                                                                                                                                                                               |                  | <b>24</b> |
| Тема 3.1.                                                          | <b>Содержание учебного материала:</b>                                                                                                                                                                         | Уровень освоения |           |

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                  |  |
|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|--|
| Основы механики машин                               | Классификация машин. Механизм и его элементы. Классификация механизмов. Структура механизмов. Методы проектирования. Понятие о кинематических характеристиках механизмов. Структурные схемы простейших типовых механизмов. Механизмы для преобразования движения: рычажные, кулачковые, кривошипно-шатунные, реечные, кулисные. | 1                |  |
|                                                     | <b>Тематика учебных занятий:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                  |  |
|                                                     | Классификация машин. Механизм и его элементы. Классификация механизмов. Структура механизмов. Методы проектирования. Понятие о кинематических характеристиках механизмов                                                                                                                                                        |                  |  |
|                                                     | Структурные схемы простейших типовых механизмов. Механизмы для преобразования движения: рычажные, кулачковые, кривошипно-шатунные, реечные, кулисные                                                                                                                                                                            |                  |  |
|                                                     | <b>Практическое занятие №7</b> Чтение схем и составление схемы механизма                                                                                                                                                                                                                                                        |                  |  |
|                                                     | <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> выполнение домашних заданий: Самостоятельное изучение материала. Составление схем.                                                                                                                                                                                                   |                  |  |
| Тема 3.2<br>Общие сведения о механических передачах | <b>Содержание учебного материала:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Уровень освоения |  |
|                                                     | Классификация, основные характеристики передач. Зубчатые передачи. Червячные, фрикционные, ременные, цепные передачи. Передача винт-гайка. Устройство передач, использование, преимущества и недостатки. Условные обозначения на схемах.                                                                                        | 1                |  |
|                                                     | Передаточное отношение. Редукторы, мультипликаторы и коробки передач. Устройство, классификация, использование. Смазка зубчатых передач                                                                                                                                                                                         | 1                |  |
|                                                     | <b>Тематика учебных занятий:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                  |  |
|                                                     | Зубчатые передачи. Червячные, фрикционные, ременные, цепные передачи. Передача винт-гайка                                                                                                                                                                                                                                       |                  |  |
|                                                     | Редукторы, мультипликаторы и коробки передач. Устройство, классификация, использовани                                                                                                                                                                                                                                           |                  |  |
|                                                     | <b>Практическое занятие №8</b> Кинематический анализ передач на примере планетарного редуктора                                                                                                                                                                                                                                  |                  |  |
|                                                     | <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> выполнение домашних заданий. Самостоятельное изучение материала.                                                                                                                                                                                                                     |                  |  |
| Тема 3.3<br>Валы. Оси.                              | <b>Содержание учебного материала:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Уровень освоения |  |
|                                                     | Валы и оси. Назначение, классификация, конструкции. Назначение муфт. Устройство и принцип действия муфт. Подбор стандартных и нормализованных муфт.                                                                                                                                                                             | 1                |  |
|                                                     | Подшипники качения: устройство, классификация, область применения, материалы. Конструкция сборочных единиц с подшипниками качения. Подшипники скольжения: конструкция, область применения, материалы                                                                                                                            | 1                |  |
|                                                     | <b>Тематика учебных занятий:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                  |  |
|                                                     | Валы и оси: назначение, классификация, конструкции                                                                                                                                                                                                                                                                              |                  |  |
|                                                     | Назначение муфт. Устройство и принцип действия муфт. Подбор стандартных и нормализованных муфт                                                                                                                                                                                                                                  |                  |  |

|                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                         |            |
|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|------------|
|                                                         | Подшипники качения: устройство, классификация, область применения, материалы. Конструкция сборочных единиц с подшипниками качения                                                                                                                                                                                                       |                         |            |
|                                                         | Подшипники скольжения: конструкция, область применения, материалы                                                                                                                                                                                                                                                                       |                         |            |
|                                                         | <b>Практическое занятие №9</b> Изучение конструкций подшипников качения                                                                                                                                                                                                                                                                 |                         |            |
|                                                         | <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> выполнение домашних заданий: Самостоятельное изучение.                                                                                                                                                                                                                                       |                         |            |
| <b>Тема 3.4</b><br>Общие сведения о соединениях деталей | <b>Содержание учебного материала:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Уровень освоения</b> |            |
|                                                         | Основные детали и сборочные единицы. Характеристика, назначение, классификация, использование соединений. Разъемные соединения: резьбовые, штифтовые, шпоночные, шлицевые. Соединения подвижные и неподвижные. Принцип взаимозаменяемости узлов и деталей.<br>Неразъемные соединения: паяные, сварные, заклепочные, клеевые соединения. |                         |            |
|                                                         | <b>Тематика учебных занятий:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                         |            |
|                                                         | Разъемные соединения: резьбовые, штифтовые, шпоночные, шлицевые. Соединения подвижные и неподвижные. Принцип взаимозаменяемости узлов и деталей                                                                                                                                                                                         |                         |            |
|                                                         | <b>Практическое занятие №10</b> Проведение сборочно-разборочных работ в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц                                                                                                                                                                                                 |                         |            |
|                                                         | <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> выполнение домашних заданий: Самостоятельное изучение.                                                                                                                                                                                                                                       |                         |            |
| <b>Всего:</b>                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                         | <b>120</b> |

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Техническая механика».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий (плакаты, рабочие тетради, раздаточные материалы)

Технические средства обучения:

- компьютер, интерактивная доска или демонстрационный комплекс на базе мультимедийного проектора;
- CD, DVD с демонстрационными материалами;
- электронные плакаты, модели;
- электронные образовательные ресурсы;
- аудиовизуальные (слайды, презентации);
- использование Интернет-ресурсов.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

##### Основные источники:

1. Сафонова, Г. Г. Техническая механика : учебник / Г.Г. Сафонова, Т.Ю. Артюховская, Д.А. Ермаков. – М.: ИНФРА-М, 2018. <https://new.znaniium.com/catalog/document?id=352057>
2. Завистовский, В. Э. Техническая механика : учеб. пособие / В.Э. Завистовский. – М.: ИНФРА-М, 2018. <https://new.znaniium.com/catalog/document?id=340521>
3. Олофинская, В. П. Техническая механика. Сборник тестовых заданий: учебное пособие / В.П. Олофинская. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2017. <https://new.znaniium.com/catalog/document?id=352823>

##### Дополнительные источники:

1. Техническая механика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / А. А. Эрдеди, Н. А. Эрдеди. — М.: Издательский центр «Академия», 2014.
2. Сетков В.И. Сборник задач по технической механике. – М.: «Академия», 2013.

##### Интернет – источники:

1. Электронный учебник по дисциплине: «Теоретическая механика». Форма доступа: [http://de.ifmo.ru/bk\\_netra/start.php?bn=29](http://de.ifmo.ru/bk_netra/start.php?bn=29).
2. Электронный учебник по дисциплине: «Теоретическая механика». Форма доступа: <http://www.teoretmech.ru/>.
3. Электронный учебный курс по дисциплине «Соппротивление материалов». Форма доступа: [http://mysopromat.ru/uchebnye\\_kursy/sopromat/](http://mysopromat.ru/uchebnye_kursy/sopromat/).
4. Электронный учебный курс по дисциплине «Соппротивление материалов». Форма доступа: <http://www.soprotmat.ru/>
5. Электронный учебный курс по дисциплине «Детали машин». Форма доступа: <http://www.detalmach.ru/>.

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

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

| <i><b>Результаты обучения<br/>(освоенные умения, усвоенные знания)</b></i>                               | <i><b>Формы и методы контроля и оценки<br/>результатов обучения</b></i>                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Умения:</b>                                                                                           |                                                                                                                                                                    |
| читать кинематические схемы;                                                                             | контроль и оценка выполнения практических работ (аудиторные занятия и самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся), тестирование                            |
| проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения;                           | контроль и оценка выполнения практических работ (аудиторные занятия и самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся), тестирование                            |
| проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц; | контроль и оценка выполнения лабораторных работ (аудиторные занятия обучающихся), тестирование                                                                     |
| определять напряжения в конструктивных элементах;                                                        | контроль и оценка выполнения практических работ (аудиторные занятия и самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся), тестирование                            |
| производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость                         | контроль и оценка выполнения практических работ (аудиторные занятия и самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся), тестирование                            |
| определять передаточное отношение;                                                                       | контроль и оценка выполнения практических и лабораторных работ (аудиторные занятия и самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся), тестирование             |
| <b>Знания:</b>                                                                                           |                                                                                                                                                                    |
| основы теоретической механики;                                                                           | оценка выполнения практических и лабораторных работ (аудиторные занятия и самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся), устный опрос, тестирование, экзамен |
| виды машин и механизмов, принцип действия, кинематические и динамические характеристики;                 | оценка выполнения практических работ (аудиторные занятия и самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся), устный опрос, тестирование, экзамен                |
| типы кинематических пар;                                                                                 | оценка выполнения практических заданий (аудиторные занятия и самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся), устный опрос, тестирование, экзамен              |
| типы соединений деталей и машин;                                                                         | оценка выполнения лабораторных работ (аудиторные занятия и самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся), устный опрос, тестирование, экзамен                |
| основные сборочные единицы и детали;                                                                     | оценка выполнения практических заданий (аудиторные занятия и самостоятельная                                                                                       |

|                                                                                                               |                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                               | (внеаудиторная) работа обучающихся), устный опрос, тестирование, экзамен                                                                                                   |
| характер соединения деталей и сборочных единиц;                                                               | оценка выполнения лабораторных работ(аудиторные занятия и самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся), устный опрос, тестирование, экзамен                         |
| принцип взаимозаменяемости;                                                                                   | оценка выполнения практических заданий (аудиторные занятия и самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся), устный опрос, тестирование, экзамен                      |
| виды движений и преобразующие движения механизмы;                                                             | оценка выполнения лабораторных работ (аудиторные занятия и самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся), устный опрос, тестирование, экзамен                        |
| виды передач;                                                                                                 | оценка выполнения практических заданий (аудиторные занятия и самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся), устный опрос, тестирование, экзамен                      |
| устройство, назначение, преимущества и недостатки передач, условные обозначения на схемах;                    | оценка выполнения лабораторных работ (аудиторные занятия и самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся), устный опрос, тестирование, экзамен                        |
| передаточное отношение и число;                                                                               | оценка выполнения лабораторных работ (аудиторные занятия и самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся), устный опрос, тестирование, экзамен                        |
| знаковая информация на чертежах;                                                                              | оценка выполнения практических заданий (аудиторные занятия и самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся), устный опрос, тестирование, экзамен                      |
| соединения разъемные, неразъемные, подвижные, неподвижные;                                                    | оценка выполнения лабораторных работ (аудиторные занятия и самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся), устный опрос, тестирование, экзамен                        |
| чертежи реальных строительных конструкций, зданий, сооружений, технических изделий;                           | оценка выполнения практических заданий (аудиторные занятия и самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся), устный опрос, тестирование, экзамен                      |
| схемы общие, по специальности;                                                                                | оценка выполнения практических заданий (аудиторные занятия и самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся), устный опрос, тестирование, экзамен                      |
| методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации; | оценка выполнения практических заданий (аудиторные занятия и самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся), устный опрос, тестирование, контрольная работа, экзамен. |

### Контроль и оценка результатов освоения ОК

| <i><b>Результаты<br/>(освоенные общие компетенции)</b></i>                                                                                                     | <i><b>Основные показатели оценки<br/>результата</b></i>                                                                                                            | <i><b>Формы и методы<br/>контроля и оценки</b></i>                                                                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.                                                   | Понимание значимости, демонстрация интереса к будущей профессии.                                                                                                   | Наблюдение и оценка деятельности в процессе освоения программы по дисциплине, работе над проектами, участие во внеучебной деятельности               |
| ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.                  | Демонстрация способностей к постановке и самостоятельному решению задач, обобщению и оценке результатов.                                                           | Наблюдение и оценка деятельности обучающихся в процессе освоения программы по дисциплине, в работе над проектами                                     |
| ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.                                                                | Демонстрация способностей к самостоятельному решению проблем в различных ситуациях, ответственное отношение к делу                                                 | Наблюдение и оценка деятельности в процессе освоения программы по дисциплине, в работе над проектами                                                 |
| ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. | Понимание необходимости поиска и использования информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.            | Наблюдение и оценка деятельности в процессе освоения программы по дисциплине, при подготовке презентаций, рефератов, работе над проектами            |
| ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.                                                                  | Понимание области использования различных прикладных компьютерных программ. Использование информационно-коммуникационных технологий. Владение навыками работы с ПК | Наблюдение и оценка деятельности в процессе освоения программы по дисциплине, при подготовке презентаций, рефератов, работе над проектами            |
| ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, людьми, находящимися в зонах пожара.                                     | Осознание необходимости и демонстрация способностей работать в коллективе, общаться с руководством и людьми для достижения нужного результата.                     | Наблюдение и экспертная оценка деятельности обучающихся в процессе освоения программы по дисциплине, при групповой работе                            |
| ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.                                                      | Демонстрация готовности к ответственности за работу команды, ответственности за результат выполнения заданий.                                                      | Наблюдение и экспертная оценка деятельности в процессе освоения программы по дисциплине, при групповой работе, при подготовке коллективных проектов. |

|                                                                                                                                                             |                                                                                                                           |                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации. | Осознание необходимости профессионального и личностного развития, самообразования, а в дальнейшем повышения квалификации. | Наблюдение и экспертная оценка стремления к самообразованию в процессе опроса, оценка достигнутых результатов                                         |
| ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.                                                                   | Осознание необходимости и демонстрация способностей профессионального развития, стремление к повышению квалификации       | Наблюдение и экспертная оценка деятельности в процессе освоения программы по дисциплине, при подготовке презентаций, выполнении самостоятельных работ |
| ОК 10. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)                                            | Осознание необходимости, демонстрация готовности исполнения воинской обязанности                                          | Наблюдение и экспертная оценка в процессе освоения образовательной программы, при групповой работе, в процессе беседы                                 |

### Контроль и оценка результатов освоения ПК

| <b>Результаты<br/>(освоенные профессиональные компетенции)</b>                                                                                   | <b>Основные показатели<br/>оценки результата</b>                                                 | <b>Формы и методы<br/>контроля и оценки</b>                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК 1.1. Организовывать несение службы и выезд по тревоге дежурного караула пожарной части.                                                       | Знание принципов взаимозаменяемости;                                                             | Наблюдение и оценка выполнения практических работ, тестирование, контроль выполнения самостоятельной работы |
| ПК 2.1. Осуществлять проверки противопожарного состояния промышленных, сельскохозяйственных объектов, зданий и сооружений различного назначения. | Знание чертежей реальных строительных конструкций, зданий, сооружений, технических изделий;      | Наблюдение и оценка выполнения практических работ, тестирование, контроль выполнения самостоятельной работы |
| ПК 3.1. Организовывать регламентное обслуживание пожарно-технического вооружения, аварийно-спасательного оборудования и техники.                 | Знание видов машин и механизмов, принцип действия, кинематические и динамические характеристики; | Наблюдение и оценка выполнения практических работ, тестирование, контроль выполнения самостоятельной работы |