

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОПЦ.02 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА**

2021г.

**Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе:**

1.Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей, утвержденного Приказом Минобрнауки России от 9 декабря 2016 г. № 1568)

2.Учебного плана специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей

**с учетом:**

3.Примерной основной образовательной программы по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей, утвержденного Приказом Минобрнауки России от 9 декабря 2016 г. № 1568. ( регистрационный номер 23.02.07-180119, протокол от 15.01.2018, дата внесения в реестр 19.01.2018)

Организация – разработчик ГБПОУ ПАМТ им. И.И. Лепсе

Преподаватель: Баранова Н.Г.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании ПЦК

Протокол № 6 от 20.01.2021

Председатель Алипов А.В.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОПЦ.02 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

**1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** входит в профессиональный цикл общепрофессиональных дисциплин:

ПМ 01- техническое обслуживание и ремонт автотранспорта;  
 МДК 01.03 – технологический процесс, техническое обслуживание и ремонт автомобилей  
 МДК 01.01 – техническое обслуживание и ремонт автомобильных двигателей  
 МДК 01.06 - техническое обслуживание и ремонт шасси автомобилей  
 МДК 01.07 – ремонт кузова автомобилей  
 МДК 03.03 – тюнинг автомобилей  
 Инженерная графика и материаловедение

**1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

| Код ПК, ОК                      | Умения   | Знания   |
|---------------------------------|--|--|
| ОК 1,3,6,9<br>ПК 1.3,<br>ПК 3.3 | <p>производить расчеты на прочность при растяжении и сжатии, срезе и смятии, кручении и изгибе;</p> <p>выбирать рациональные формы поперечных сечений;</p> <p>производить расчеты зубчатых и червячных передач, шпоночных соединений на контактную прочность;</p> <p>производить проектировочный и проверочный расчеты валов;</p> <p>производить подбор и расчет подшипников качения</p> | <p>основные понятия и аксиомы теоретической механики;</p> <p>условия равновесия системы сходящихся сил и системы произвольно расположенных сил;</p> <p>методики решения задач по теоретической механике, сопротивлению материалов;</p> <p>методику проведения прочностных расчетов деталей машин;</p> <p>основы конструирования деталей и сборочных единиц</p> |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

| Вид учебной работы   | Объем часов |
|--|-------------|
| Объем ОП включает:   | <b>144</b>  |
| <b>Всего с преподавателем</b>                                | <b>136</b>  |
| в том числе:   |             |
| теоретическое обучение                                       | 100         |
| практические занятия   | 22          |
| лабораторные работы  | 12          |
| консультация   | 2           |
| <b>Самостоятельная работа</b>                                | <b>2</b>    |
| <b>Промежуточная аттестация в форме экзамена (4 семестр)</b> | <b>6</b>    |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем   | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся   | Объем часов | Осваиваемые элементы компетенций |
|---|--|-------------|----------------------------------|
| Введение  | <b>Содержание учебного материала:</b>  | 2           | ОК 1,3,6,9                       |
|   | 1. Содержание технической механики, ее роль и значение в научно-техническом процессе. Материя и движение. Механическое движение. Равновесие.<br>2. Разделы дисциплины: теоретическая механика, сопротивление материалов, детали машин  |             |                                  |
| <b>Раздел 1. Теоретическая механика</b>   |  |             |                                  |
| Тема 1.1. Статика.<br>Основные понятия и аксиомы. Плоская система сходящихся сил.                   | <b>Содержание учебного материала:</b>  | 10          | ОК 1,3,6,9<br>ПК 1.3.            |
|   | 1. Материальная точка, абсолютно твердое тело.<br>2. Сила. Система сил.<br>3. Равнодействующая и уравнивающая силы. Аксиомы статики.<br>4. Связи и их реакции.<br>5. Система сходящихся сил. Определение равнодействующей геометрическим способом. Геометрическое условие равновесия.<br>Проекция силы на ось, правило знаков.<br>Аналитическое определение равнодействующей. Уравнения равновесия в аналитической форме.  |             |                                  |
|   | <b>В том числе практических занятий:</b>   |             |                                  |
|   | 1. Определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил аналитически.   | 2           |                                  |
| Тема 1.2. Пара сил и момент силы относительно точки. Плоская система произвольно расположенных сил. | <b>Содержание учебного материала:</b>  | 8           | ОК 1,3,6,9<br>ПК 1.3.            |
|   | 1. Пара сил. Момент пары. Момент силы относительно точки. Приведение силы к данной точке.<br>2. Приведение плоской системы произвольно расположенных сил к данному центру. Главный вектор и главный момент системы сил и их свойства.<br>3. Равнодействующая главной системы произвольных сил. Теорема Вариньона.<br>4. Равновесие системы. Три вида уравнения равновесия.<br>Балочные системы. Точка классификации нагрузок: сосредоточенная сила, сосредоточенный момент, распределенная нагрузка. Виды опор.<br>Решение задач на определение опорных реакций. |             |                                  |
|   | <b>В том числе практических занятий:</b>   |             |                                  |
|   | 1. Решение задач на определение реакций в шарнирах балочных систем.  | 4           |                                  |

|  |  |          |                                 |
|--|--|----------|---------------------------------|
|  | 2. Решение задач на определение реакций жестко заземленных балок   |          |                                 |
| <b>Тема 1.3. Трение.</b>   | <b>Содержание учебного материала:</b><br>1. Понятие о трении. Трение скольжения. Трение Качения. Трение покоя. Устойчивость против опрокидывания   | <b>2</b> | ОК 1,3,6,9<br>ПК 1.3,<br>ПК 3.3 |
| <b>Тема 1.4. Пространственная система сил</b>  | <b>Содержание учебного материала:</b><br>1. Разложение силы по трем осям координат<br>2. Пространственная система сходящихся сил, ее равновесие<br>3. Момент силы относительно оси<br>Пространственная система произвольно расположенных сил, ее равновесие.   | <b>6</b> | ОК 1,3,6,9<br>ПК 1.3            |
|  | <b>В том числе практических занятий:</b>   |          |                                 |
|  | Применение уравнений равновесия для различных случаев пространственно нагруженных валов.   | 2        |                                 |
| <b>Тема 1.5. Центр тяжести</b>   | <b>Содержание учебного материала:</b><br>1. Равнодействующая система параллельных сил. Центр системы параллельных сил. Центр тяжести тела.<br>2. Центр тяжести простых геометрических фигур. Определение положения центра тяжести плоской фигуры и фигуры, составленной из стандартных профилей проката<br>Устойчивое, неустойчивое и безразличное равновесие.   | <b>4</b> | ОК 1,3,6,9<br>ПК 1.3<br>ПК 3.3  |
|  | <b>В том числе практических работ:</b>   |          |                                 |
|  | Определение координат центра тяжести составных плоских фигур и сечений   | 2        |                                 |
|  | <b>В том числе лабораторных работ:</b>   |          |                                 |
|  | <b>Лабораторная работа №1</b> «Определение положения центра тяжести сложной плоской фигуры»  | 2        |                                 |
| <b>Тема 1.6. Кинематика. Основные понятия. Простейшие движения твердого тела. Сложное движение точки и твердого тела</b> | <b>Содержание учебного материала:</b><br>1. Основные понятия кинематики: траектория, путь, время, скорость и ускорение. Способы задания движения.<br>2. Средняя скорость и скорость в данный момент. Среднее ускорении и ускорение в данный момент.<br>3. Ускорение в прямолинейном и криволинейном движении<br>Равномерное и равнопеременное движение: формулы и кинематические графики.<br>4. Поступательно и вращательное движение твердого тела<br>5. Линейные скорости и ускорения точек тела при вращательном движении. Понятие о сложном движении точки и тела. | <b>8</b> | ОК 1,3,6,9<br>ПК 1.3<br>ПК 3.3  |

|  |  |           |                                |
|--|--|-----------|--------------------------------|
|  | Теорема о сложении скоростей<br>Разложение плоскопараллельного движения на поступательное и вращательное.<br>Мгновенный центр скоростей, и его свойства  |           |                                |
| <b>Тема 1.7. Динамика.</b><br><b>Основные понятия.</b><br><b>Метод кинетостатики.</b><br><b>Работа и мощность.</b><br><b>Общие теоремы динамики.</b> | <b>Содержание учебного материала:</b><br>1. Основные задачи динамики. Аксиомы динамики.<br>Сила инерции при прямолинейном и криволинейном движениях.<br>2. Принцип Д'Аламбера: метод кинетостатики<br>Работа постоянной силы при прямолинейном движении<br>3. Понятие о работе переменной силы на криволинейном пути<br>4. Мощность, КПД, Работа и мощность при вращательном движении<br>5. Вращающий момент. Определение вращающего момента на валах механических передач. Теорема об изменении количества движения<br>6. Теорема об изменении кинетической энергии<br>Уравнение поступательного и вращательного движения твердого тела.                    | <b>4</b>  | ОК 1,3,6,9<br>ПК 1.3           |
| <b>Раздел 2. Сопротивление материалов.</b>   |  |           |                                |
| <b>Тема 2.1. Основные положения сопромата.</b><br><b>Растяжение и сжатие.</b>  | <b>Содержание учебного материала:</b><br>1. Задачи сопромата. Понятие о расчетах на прочность и устойчивость.<br>Деформации упругие и пластичные. Классификация нагрузок.<br>2. Основные виды деформации. Метод сечений.<br>Напряжения: полное, нормальное, касательное.<br>3. Продольные силы, их эпюры. Нормальные напряжения в поперечных сечениях, их эпюры. Продольные и поперечные деформации при растяжении и сжатии. Закон Гука. Коэффициент Пуассона.<br>4. Испытание материалов на растяжение и сжатие при статическом нагружении.<br>Коэффициент запаса прочности.<br>5. Расчеты на прочность: проверочный, проектный, расчет допустимой нагрузки | <b>10</b> | ОК 1,3,6,9<br>ПК 1.3           |
|  | <b>В том числе практических занятий:</b>   |           |                                |
|  | 1. Расчет на прочность при растяжении и сжатии.  | 2         |                                |
|  | <b>В том числе лабораторных работ:</b>   |           |                                |
|  | <b>Лабораторная работа №2 «Испытание на растяжение образца из малоуглеродистой стали»</b>  | 2         |                                |
| <b>Тема 2.2. Практические расчеты на срез и смятие. Геометрические характеристики плоских</b>  | <b>Содержание учебного материала:</b><br>1. Срез, основные расчетные предпосылки, основные расчетные формулы, условие прочности.<br>2. Смятие, условности расчета, расчетные формулы, условия прочности. Примеры расчетов.   | <b>6</b>  | ОК 1,3,6,9<br>ПК 1.3<br>ПК 3.3 |

|                            |  |           |                      |
|----------------------------|--|-----------|----------------------|
| <b>сечений.</b>            | 3. Статический момент площади сечения.<br>4. Осевой, полярный и центробежный моменты инерции.<br>5. Моменты инерции простейших сечений: прямоугольника, круга, кольца, определение главных центральных моментов инерции составных сечений.   |           |                      |
|                            | <b>В том числе практических занятий:</b>   |           |                      |
|                            | 1. Практические расчеты на срез и смятие<br>2. Решение задач на определение главных центральных моментов инерции составных сечений, имеющих ось симметрии  | 4         |                      |
| <b>Тема 2.3. Кручение.</b> | <b>Содержание учебного материала:</b><br>1. Чистый сдвиг. Закон Гука при сдвиге. Модель сдвига. Внутренние силовые факторы при кручении. Эпюры крутящих моментов.<br>2. Кручение бруса круглого поперечного сечения. Основные гипотезы<br>3. Напряжения в поперечном сечении. Угол закручивания.<br>4. Расчеты на прочность и жесткость при кручении.<br>5. Расчеты цилиндрических винтовых пружин на растяжение-сжатие  | <b>8</b>  | ОК 1,3,6,9<br>ПК 3.3 |
|                            | <b>В том числе практических занятий:</b>   |           |                      |
|                            | 1. Выполнение расчетов на прочность и жесткость при кручении   | 2         |                      |
|                            | <b>В том числе лабораторных работ:</b>   |           |                      |
|                            | <b>Лабораторная работа №3 «Определение осадки винтовой пружины»</b>  | 2         |                      |
| <b>Тема 2.4. Изгиб</b>     | <b>Содержание учебного материала:</b><br>1. Основные понятия и определения. Классификация видов изгиба.<br>2. Внутренние силовые факторы при прямом изгибе. Эпюры поперечных сил изгибающих моментов. Нормальные напряжения при изгибе<br>3. Дифференциальные зависимости между изгибающим моментом, поперечной силой и интенсивностью распределенной нагрузки.<br>4. Расчеты на прочность при изгибе.<br>5. Рациональные формы поперечных сечений балок из пластичных и хрупких материалов<br>6. Понятие касательных напряжений при изгибе.<br>7. Линейные угловые перемещения при изгибе, их определение. Расчеты на жесткость | <b>12</b> | ОК 1,3,6,9<br>ПК 3.3 |
|                            | <b>В том числе практических занятий:</b>   |           |                      |
|                            | 1. Выполнение расчетов на прочность при изгибе   | 2         |                      |
|                            | <b>В том числе лабораторных работ:</b>   |           |                      |
|                            | <b>Лабораторная работа №4 «Определение угловых и линейных перемещений при изгибе»</b>  | 2         |                      |
| <b>Тема 2.5. Сложное</b>   | <b>Содержание учебного материала:</b>  | <b>4</b>  | ОК 1,3,6,9           |



|  |  |   |                      |
|--|--|---|----------------------|
| <b>сопротивление.</b>  | 1. Напряженное состояние в точке упругого тела. Главные напряжения.<br>2. Виды напряженных состояний. Косой изгиб. Внецентренное сжатие (растяжение).<br>3. Назначение гипотез прочности. Эквивалентное напряжение.<br>4. Расчет на прочность при сочетании основы видов деформаций.   |   | ПК 3.3               |
|  | <b>В том числе практических занятий:</b>   |   |                      |
|  | 1. Решение задач по расчету вала цилиндрического косозубого редуктора на совместную деформацию изгиба и кручения.  | 2 |                      |
| <b>Раздел 3. Детали машин.</b>   |  |   |                      |
| <b>Тема 3.1. Основные положения. Общие сведения о передачах.</b>           | <b>Содержание учебного материала:</b><br>1. Цель и задачи раздела. Механизм и машина. Классификация машин.<br>2. Современные направления в развитии машиностроения.<br>3. Критерии работоспособности деталей машин<br>4. Контактная прочность деталей машин<br>5. Проектный и проверочные расчеты<br>6. Назначение передач. Классификация.<br>Основные кинематические и силовые соотношения в передачах  | 4 | ОК 1,3,6,9<br>ПК 3.3 |
| <b>Тема 3.2. Зубчатые передачи (основы конструирования зубчатых колес)</b> | <b>Содержание учебного материала:</b><br>1. Общие сведения о зубчатых передачах, классификация, достоинства и недостатки, область применения<br>2. Основы теории зубчатого зацепления, краткие сведения.<br>3. Основные сведения об изготовлении зубчатых колес<br>4. Точность зубчатых передач. Материалы зубчатых колес. Виды разрушения зубьев. Цилиндрическая прямозубая передача<br>5. Основные геометрические и силовые соотношения в зацеплении<br>6. Расчет на контактную прочность и изгиб. | 4 | ОК 1,3,6,9<br>ПК 3.3 |
|  | <b>В том числе лабораторных работ:</b>   |   |                      |
|  | <b>Лабораторная работа №5 «Определение параметров зубчатого колеса»</b>  | 2 |                      |
| <b>Тема 3.3. Червячные передачи.</b>                                       | <b>Содержание учебного материала:</b><br>1. Общие сведения о червячных передачах, достоинства и недостатки, область применения, классификация передач. Нарезание червяков и червячных колес.<br>2. Основные геометрические соотношения червячной передачи. Силы в зацеплении.<br>3. Материалы червячной пары. Виды разрушения зубьев червячных колес.<br>4. Расчет на прочность, тепловой расчет червячной передачи.   | 2 | ОК 1,3,6,9<br>ПК 3.3 |
| <b>Тема 3.4. Ременные передачи. Цепные</b>                                 | <b>Содержание учебного материала:</b><br>1. Общие сведения о ременных передачах, основные геометрические соотношения,  | 4 | ОК 1,3,6,9<br>ПК 3.3 |

|   |  |            |                      |
|---|--|------------|----------------------|
| <b>передачи.</b>  | <p>силы и напряжения в ветвях ремня.</p> <p>2. Типы ремней, шкивы и натяжные устройства</p> <p>3. Общие сведения о цепных передачах, приводные цепи, звездочки, натяжные устройства</p> <p>Основные геометрические соотношения, особенности расчета</p>  |            |                      |
| <b>Тема 3.5. Общие сведения о редукторах. Валы и оси</b>          | <p><b>Содержание учебного материала:</b></p> <p>1. Общие сведения о редукторах.</p> <p>2. Понятие о валах и осях. Конструктивные элементы валов и осей.</p> <p>3. Материала валов и осей. Выбор расчетных схем</p> <p>4. Расчет валов и осей на прочность и жесткость</p> <p>5. Конструктивные и технологические способы повышения выносливости валов</p>  | <b>4</b>   | ОК 1,3,6,9<br>ПК 3.3 |
|   | <p><b>В том числе лабораторных работ:</b></p> <p><b>Лабораторная работа №6 «Изучение конструкции зубчатого цилиндрического редуктора»</b></p>  | 2          |                      |
|   | <p><b>Самостоятельная работа:</b></p> <p>Работа с учебной литературой, составление конспекта по теме «Общие сведения о редукторах»</p>   | 2          |                      |
| <b>Тема 3.6. Подшипники (конструирование подшипниковых узлов)</b> | <p><b>Содержание учебного материала:</b></p> <p>1. Опоры валов и осей</p> <p>2. Подшипники скольжения, конструкции, достоинства и недостатки. Область применения. Материалы и смазка подшипников скольжения. Расчет подшипников скольжения на износостойкость</p> <p>3. Подшипники качения, устройство, достоинства и недостатки</p> <p>4. Классификация подшипников качения по ГОСТ, основные типы, условные обозначения. Подбор подшипников качения</p> <p>5. Краткие сведения о конструировании подшипниковых узлов</p> | 2          | ОК 1,3,6,9<br>ПК 3.3 |
| <b>Тема 3.7. Муфты. Соединения деталей машин.</b>                 | <p><b>Содержание учебного материала:</b></p> <p>1. Муфты, их назначение и краткая классификация</p> <p>2. Основные типы глухих, жестких, упругих, самоуправляемых муфт.</p> <p>3. Краткие сведения о выборе и расчете муфт</p> <p>4. Общие сведения о разъемных и неразъемных соединениях</p>  | <b>4</b>   | ОК 1,3,6,9<br>ПК 3.3 |
| <b>консультация</b>   |  | 2          |                      |
| <b>Промежуточная аттестация</b>                                   |  | <b>6</b>   |                      |
| <b>Итого</b>  |  | <b>134</b> |                      |

# 1. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Техническая механика», оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения: индивидуальные рабочие места для обучающихся, рабочее место преподавателя, оснащенное ПК с лицензионным программным обеспечением, классная доска, интерактивная доска, принтер.

Оборудование учебного кабинета:

- учебно-наглядные пособия по дисциплине «Техническая механика»;
- установка для опытного определения координат центра тяжести методом подвешивания;
- установка для испытания винтовых цилиндрических пружин;
- установка для исследования изгиба консольной балки;
- набор зубчатых колес;
- цилиндрический одно- или двухступенчатый редуктор с прямо- и косозубыми колесами;
- комплект рабочих инструментов (масштабная линейка, штангенциркуль, штангензубомер, угломер универсальный и др.)

## 3.2. Информационное обеспечение обучения

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь издания печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе:

### 3.2.1. Печатные издания:

1. Л. И.Вереина, М. М.Краснов **Техническая механика**. — М.: Издательский центр «Академия», 2018 г.
2. Олофинская В.П. **Техническая механика: курс лекций с вариантами практических и тестовых заданий: учебное пособие**. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2019 г
3. В.П. Олофинская **Детали машин. Основы теории, расчета и конструирования**. — М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2019 г.
4. Эрдеди А.А., Эрдеди Н.А. **Техническая механика**. - М.: Издательский центр «Академия», 2019 г.
5. Эрдеди А.А., Эрдеди Н.А. **Детали машин**. - М.: Высшая школа, 2019г.

### 3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Игнатьева, Т. В. Теоретическая механика. Статика [Электронный ресурс] : учебное пособие / Т. В. Игнатьева, Д. А. Игнатьев. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Вузовское образование, 2018. — 101 с. — 978-5-4487-0131-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/72539.html>
2. Королев, П. В. Механика, прикладная механика, техническая механика [Электронный ресурс]: учебное пособие / П. В. Королев. — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 279 с. — 978-5-4497-0243-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/87388.html>
3. Максина, Е. Л. Техническая механика [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е. Л. Максина. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Научная книга, 2019. — 159 с. — 978-5-9758-1792-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/81063.html>

4. Соколовская, В. П. Техническая механика [Электронный ресурс] : лабораторный практикум. Пособие / В. П. Соколовская. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Высшая школа, 2010. — 270 с. — 978-985-06-1878-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20148.html>
5. Техническая механика. Сопротивление материалов. (Теория и практика) [Электронный ресурс]: учебное пособие / А. М. Бахолдин, О. М. Болтенкова, О. Ю. Давыдов [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2013. — 173 с. — 978-5-89448-966-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/47458.html>
6. Мещерин, В. Н. Детали машин и основы конструирования [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / В. Н. Мещерин, В. И. Скель. — Электрон. текстовые данные. — М. : МИСИ-МГСУ, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2018. — 89 с. — 978-5-7264-1900-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/80295.html>
7. Детали машин и основы конструирования [Электронный ресурс] : практикум / сост. В. М. Сербин. — Электрон. текстовые данные. — Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2016. — 114 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66058.html>
8. Леонова, О. В. Детали машин и основы конструирования [Электронный ресурс]: сборник задач / О. В. Леонова, К. С. Никулин. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московская государственная академия водного транспорта, 2015. — 130 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/46452.html>

### 3.2.3 Дополнительные источники

1. Аркуша А.И. **Техническая механика. Теоретическая механика и сопротивление материалов.** М., «Высшая школа», 2005 г.
2. Аркуша А.И. **Руководство к решению задач по теоретической механике.** М., «Высшая школа», 2007 г.
3. Винокуров А.И., Барановский Н.В. **Сборник задач по сопротивлению материалов.** - М: Высшая школа, 2010г.
4. Мещерский И.В. **Сборник задач по теоретической механике** - М.: Наука, 1986 г.
5. Олофинская В.П. **Техническая механика. Сборник тестовых заданий.** - М.: Форум-Инфра-М, 2010 г.
6. Олофинская В.П. **Детали машин. Краткий курс и тестовые задания.** - М.: Форум, 2010 г.
7. Романов Н.Я., Константинов В.А., Покровский Н.А. **Сборник задач по деталям машин.** - М.: Машиностроение, 2008г.

#### 4      **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

| <b>Результаты обучения</b>   | <b>Критерии оценки</b>  | <b>Формы и методы оценки</b>   |
|--|---|--|
| <p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия и аксиомы теоретической механики;</li> <li>- условия равновесия системы сходящихся сил и системы произвольно расположенных сил;</li> <li>- методики решения задач по теоретической механике, сопротивлению материалов;</li> <li>- методику проведения прочностных расчетов деталей машин;</li> <li>- основы конструирования деталей и сборочных единиц</li> </ul> <p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- производить расчеты на прочность при растяжении и сжатии, срезе и смятии, кручении и изгибе;</li> <li>- выбирать рациональные формы поперечных сечений;</li> <li>- производить расчеты зубчатых и червячных передач, шпоночных соединений на контактную прочность;</li> <li>- производить проектировочный и проверочный расчеты валов;</li> <li>- производить подбор и расчет подшипников качения.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- производит расчеты механических передач и простых сборочных единиц;</li> <li>- точность и скорость чтения кинематических схем;</li> <li>- определяет напряжения в конструктивных элементах;</li> <li>- предъявляет знания основ теоретической механики, видов механизмов, их кинематические и динамические характеристики;</li> <li>- выполняет методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации;</li> <li>- выполняет расчеты механических передач и простых сборочных единиц общего назначения.</li> </ul> | <p>Текущий контроль в форме оценки результатов: устного и письменного опроса; тестирования по темам дисциплины; выполнения практических и лабораторных работ. Экспертная оценка выполнения расчетно-графических работ</p> <p>Экзамен по дисциплине</p> |