

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Ленинградской области
«Подпорожский политехнический техникум»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Техническая механика

подготовки специалистов среднего звена

для специальности **23.02.07**

**«Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов
автомобилей»**

Подпорожье

2024 г.

Программа учебной дисциплины «Техническая механика» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 декабря 2016 г. № 1568 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей».

Рассмотрен на заседании МК
По ППССЗ и ППКСЗ
Председатель _____ Ядыкина Л.А
Протокол № _5____.
от 19.01.2024_год

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБПОУ ЛО ППТ
_____ Н.Н.Зими́на
«_02_» ____ 02____2024г.

Приложение к ОПОП по специальности
«Техническое обслуживание и ремонт
двигателей, систем и агрегатов
автомобилей»

Утверждено приказом
ГБПОУ ЛО ППТ
от 02.02.2024г. № 01-05/06

Преподаватель: Васина Т.В.

СОДЕРЖАНИЕ

| | стр. |
|--|------|
| 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 4 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 5 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 10 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 11 |

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Техническая механика

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей».

Программа дисциплины может быть использована в профессиональной подготовке работников для предприятий осуществляющих перевозки и управление автотранспортом. Опыт работы не требуется.

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

дисциплина входит в профессиональный цикл.

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

В результате освоения дисциплины студент должен:

уметь:

- производить расчеты на прочность при растяжении и сжатии, срезе и смятии, кручении и изгибе;

выбирать рациональные формы поперечных сечений;

производить расчеты зубчатых и червячных передач, передачи «винт-гайка», шпоночных соединений на контактную прочность;

производить проектировочный и проверочный расчеты валов;

производить подбор и расчет подшипников качения;

знать:

основные понятия и аксиомы теоретической механики;

условия равновесия системы сходящихся сил и системы произвольно расположенных сил;

методики решения задач по теоретической механике, сопротивлению материалов;

методику проведения прочностных расчетов деталей машин;

основы конструирования деталей и сборочных единиц;

Для слепых, слабовидящих обучающихся:

сформированность навыков письма на брайлевской печатной машинке;

овладение основным функционалом программы невидимого доступа к информации на экране персонального компьютера, умение использовать персональные тифлотехнические средства информационно-коммуникационного доступа слепыми обучающимися;

Для глухих, слабослышащих, позднооглохших обучающихся:

сформированность и развитие основных видов речевой деятельности обучающихся слухозрительного восприятия (с использованием слуховых аппаратов и (или) кохлеарных имплантов), говорения, чтения, письма;

Для обучающихся с нарушениями и расстройствами аутистического спектра:

овладение основными языковыми ресурсами учебного материала, приобретение опыта их использования в речевой и альтернативной коммуникативной практике при создании устных, письменных, альтернативных высказываний;

стремление к возможности выразить собственные мысли и чувства, обозначить собственную позицию.

Для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- овладение специальными компьютерными средствами представления и анализа данных и умение использовать персональные средства доступа с учетом двигательных, речедвигательных и сенсорных нарушений;
- наличие умения использовать персональные средства доступа.

Общие компетенции:

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

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

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

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках. (п. 3.2 в ред. Приказа Минпросвещения России от 01.09.2022 N 796)

Профессиональные компетенции:

ПК 1.3. Проводить ремонт различных типов двигателей в соответствии с технологической документацией ПК

ПК 3.3. Проводить ремонт трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей в соответствии с технологической документацией.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

- максимальной учебной нагрузки обучающегося 114 часа, в том числе:
- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 100 часов;
- самостоятельной работы обучающегося 4 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|---|-------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 114 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 100 |
| в том числе: | |
| практические занятия | 40 |
| контрольные работы | 2 |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | 4 |
| Работа с нормативной и справочной литературой | |
| Оформление практических заданий | |
| Выполнение индивидуальных заданий | |
| Консультации в том числе: | 4 |
| Итоговая аттестация в форме Экзамена | 6 |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Техническая механика

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся | Объем часов | Уровень освоения |
|-----------------------------|---|-------------|------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Раздел 1. | ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА | 60 | |
| Тема 1.1 | Основные понятия и аксиомы статики | 2 | |
| | Содержание учебного материала | <i>1</i> | |
| | Материальная точка, абсолютно твердое тело. Сила, система сил, эквивалентные системы сил. Равнодействующая и уравнивающая силы. Аксиомы статики. Связи и реакции связей. Определение направления реакций связей основных типов. | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | |
| | Работа с информационными источниками Проработка учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). | | 1 |
| Тема 1.2 | Плоская система сходящихся сил | 4 | 1 |
| | Содержание учебного материала | <i>1</i> | |
| | Система сходящихся сил. Способы сложения двух сил. Разложение силы на две составляющие. Определение равнодействующей системы сил геометрическим способом. Силовой многоугольник. Условие равновесия в векторной форме. Проекция силы на ось, правило знаков. Проекция силы на две взаимно-перпендикулярные оси. Аналитическое определение равнодействующей. Условие равновесия в аналитической и геометрической формах. Рациональный выбор координатных осей. | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | |
| | Работа с информационными источниками. Подготовка к практическому занятию | | |
| Тема 1.3 | Пара сил и моменты силы относительно точки | 2 | 1 |
| | Содержание учебного материала | <i>1</i> | |
| | Пара сил и её характеристики. Момент пары. Эквивалентные пары. Сложение пар. Условие равновесия системы пар сил. Момент силы относительно точки. | | |
| | Практическая работа № 1 «Плоская система сходящихся сил». | 6 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | |
| | Работа с информационными источниками. Подготовка к практическим занятиям | | |
| Тема 1.4 | Плоская система произвольно расположенных сил | 2 | 1 |
| | Содержание учебного материала | <i>1</i> | |
| | Плоская система произвольно расположенных сил. Приведение силы к данной точке. Приведение плоской системы сил к данному центру. Главный вектор и главный момент системы сил. Теорема Вариньона о моменте равнодействующей. Равновесие плоской системы сил. Уравнения равновесия и их различные формы. Балочные системы. Классификация нагрузок и виды опор. Определение реакций опор и моментов | | |

| | | | |
|------------------|---|---|---|
| | защемления. | | |
| | Практическая работа №2 «Плоская система произвольно расположенных сил» | 6 | 1 |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | |
| | Работа с информационными источниками | | |
| Тема 1.5 | Пространственная система сил | 2 | 1 |
| | Содержание учебного материала | 1 | |
| | Пространственная система сил. Проекция силы на ось, не лежащую с ней в одной плоскости. Момент силы относительно оси. Пространственная система сходящихся сил, её равновесие. Пространственная система произвольно расположенных сил, её равновесие. | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | |
| | Работа с информационными источниками | | |
| Тема 1.6 | Центр тяжести | 1 | 2 |
| | Содержание учебного материала | 1 | |
| | Сила тяжести как равнодействующая вертикальных сил. Центр тяжести тела. Центр тяжести простых геометрических фигур. Определение центра тяжести составных плоских фигур. | | |
| | Практическая работа №3 «Центр тяжести» | 6 | 2 |
| | Содержание учебного материала | 1 | |
| | Работа с информационными источниками. Подготовка к практическому занятию №5 | | |
| Тема 1.7 | Основные понятия кинематики | 2 | 2 |
| | Содержание учебного материала | 1 | |
| | Основные понятия кинематики. Основные характеристики движения: траектория, путь, время, скорость, ускорение. | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | |
| | Работа с информационными источниками | | |
| Тема 1.8 | Кинематика точки | 2 | 2 |
| | Содержание учебного материала | 1 | |
| | Средняя скорость и скорость в данный момент. Ускорение полное, нормальное и касательное. Частные случаи движения точки. Кинематические графики. | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | 1 |
| | Работа с информационными источниками | | |
| Тема 1.9 | Простейшие движения твердого тела | 2 | 2 |
| | Содержание учебного материала | 1 | |
| | Простейшие движения твердого тела. Поступательное движение. Вращательное движение твердого тела вокруг неподвижной оси. Частные случаи вращательного движения точки. | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | |
| | Работа с информационными источниками | | |
| Тема 1.10 | Сложное движение точки | 2 | 2 |
| | Содержание учебного материала | 1 | |

| | | | |
|------------------|--|----------|----------|
| | Сложное движение точки. Переносное, относительное и абсолютное движение точки. Скорости этих движений. Теорема сложения скоростей. | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | |
| | Работа с информационными источниками | | |
| Тема 1.11 | Сложное движение твердого тела | 2 | 2 |
| | Содержание учебного материала | <i>1</i> | |
| | Сложное движение твердого тела. Плоскопараллельное движение. Разложение плоскопараллельного движения на поступательное и вращательное. Определение абсолютной скорости любой точки тела. Мгновенный центр скоростей, способы его определения. Сложение двух вращательных движений. | <i>1</i> | |
| | Практическая работа №4 «Кинематика точки» | 6 | 2 |
| | Самостоятельная работа обучающихся Работа с информационными источниками | | |
| Тема 1.12 | Основные понятия и аксиомы динамики | 2 | 2 |
| | Содержание учебного материала | <i>1</i> | |
| | Закон инерции. Основной закон динамики. Масса материальной точки. Закон независимости действия сил. Закон действия и противодействия. Две основные задачи динамики. | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | 2 | |
| | Работа с информационными источниками | | |
| Тема 1.13 | Движение материальной точки. Метод кинестатики | 2 | 2 |
| | Содержание учебного материала | <i>1</i> | |
| | Свободная и несвободная материальные точки. Сила инерции при прямолинейном и криволинейном движениях. Принцип Даламбера. Понятие о неуравновешенных силах инерции и их влиянии на работу машин. | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | |
| | Работа с информационными источниками | | |
| Тема 1.14 | Трение. Работа и мощность. | 2 | 2 |
| | Содержание учебного материала | | |
| | Виды трения. Законы трения. Коэффициент трения. Работа постоянной силы. Работа силы тяжести. Работа при вращательном движении. Мощность. Коэффициент полезного действия. | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | 2 | |
| | Работа с информационными источниками | | |
| Тема 1.15 | Общие теоремы динамики | 1 | 2 |
| | Содержание учебного материала | | |
| | Общие теоремы динамики. Импульс силы. Количество движения. Теорема о количестве движения точки. Теорема о кинетической энергии точки. Основное уравнение динамики при поступательном и вращательном движениях твердого тела. | 2 | |
| | Практическая работа №5 «Работа и мощность» | 6 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | |
| | Работа с информационными источниками | | |

| | | | |
|-----------------|--|-----------|-----|
| Раздел 2 | СОПРОТИВЛЕНИЕ МАТЕРИАЛОВ | 12 | |
| Тема 2.1 | Основные положения | 6 | 1,2 |
| | Содержание учебного материала | 1 | |
| | . Основные задачи сопротивления материалов. Деформации упругие и пластические. Основные гипотезы и допущения. Классификация нагрузок и элементов конструкции. Силы внешние и внутренние. Метод сечений. Напряжение полное, нормальное, касательное. | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | |
| | Работа с информационными источниками | | |
| Тема 2.2 | Растяжение и сжатие | 6 | 1 |
| | Внутренние силовые факторы при растяжении и сжатии. Эпюры продольных сил. Нормальное напряжение. Эпюры нормальных напряжений. Продольные и поперечные деформации. Закон Гука. Коэффициент Пуассона. Определение осевых перемещений поперечных сечений бруса. Испытания материалов на растяжение и сжатие при статическом нагружении. Диаграммы растяжения и сжатия пластичных и хрупких материалов. Механические характеристики материалов. Напряжения предельные, допускаемые и расчетные. Коэффициент запаса прочности. Условие прочности, расчеты на прочность. | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | 2 | |
| | Работа с информационными источниками | | |
| Раздел 3 | ДЕТАЛИ МАШИН | 44 | |
| Тема 3.1 | Основные положения | 4 | 2 |
| | Содержание учебного материала | | |
| | Цели и задачи раздела. Механизм, машина, деталь, сборочная единица. Требования, предъявляемые к машинам, деталям и сборочным единицам. Критерии работоспособности и расчета деталей машин. Понятие о системе автоматизированного проектирования. | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | |
| | Работа с информационными источниками | 1 | |
| Тема 3.2 | Общие сведения о передачах | 2 | 2 |
| | Содержание учебного материала | 1 | |
| | Общие сведения о передачах. Назначение механических передач и их классификация по принципу действия. Передаточное отношение и передаточное число. Основные кинематические и силовые соотношения в передачах. Расчет многоступенчатого привода. | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | |
| | Работа с информационными источниками. Подготовка к практическим занятиям | | |
| Тема 3.3 | Фрикционные передачи и вариаторы | 2 | 2 |
| | Содержание учебного материала | | |
| | Фрикционные передачи и вариаторы. Принцип работы фрикционных передач с нерегулируемым передаточным числом. Цилиндрическая фрикционная передача. Виды разрушений и критерии работоспособности. Передача с бесступенчатым регулированием передаточного числа - вариаторы. Область применения, определение диапазона регулирования. | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | |

| | | | |
|-----------------|---|----------|----------|
| | Работа с информационными источниками. Подготовка к практическим занятиям | | |
| Тема 3.4 | Зубчатые передачи | 8 | 2 |
| | Содержание учебного материала | | |
| | Зубчатые передачи. Общие сведения о зубчатых передачах. Характеристики, классификация и область применения зубчатых передач. Основы теории зубчатого зацепления. Зацепление двух эвольвентных колес. Зацепление шестерни с рейкой. Краткие сведения об изготовлении зубчатых колес. Подрезание зубьев. Виды разрушений зубчатых колес. Основные критерии работоспособности и расчета. Материалы и допускаемые напряжения. Прямозубые цилиндрические передачи. Геометрические соотношения. Силы, действующие в зацеплении зубчатых колес. Расчет на контактную прочность и изгиб. Косозубые цилиндрические передачи. Особенности геометрии и расчета на прочность. Конические прямозубые передачи. Основные геометрические соотношения. Силы, действующие в передаче. Расчеты конических передач. Передачи с зацеплением Новикова. Планетарные зубчатые передачи. Принцип работы и устройство. | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | |
| | Работа с информационными источниками. Подготовка к практическим занятиям | | |
| Тема 3.5 | Передача винт-гайка | 2 | 2 |
| | Содержание учебного материала | | |
| | Передача винт-гайка. Винтовая передача. Передачи с трением скольжения и трением качения. Виды разрушения и критерии работоспособности. Материалы винтовой пары. Основы расчета передачи. | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | |
| | Работа с информационными источниками. Подготовка к практическим занятиям | 2 | |
| Тема 3.6 | Червячная передача | 4 | 2 |
| | Содержание учебного материала | | |
| | Общие сведения о червячных передачах. Червячная передача с Архимедовым червяком. Геометрические соотношения, передаточное число, КПД. Силы, действующие в зацеплении. Виды разрушения зубьев червячных колес. Материалы звеньев. Расчет передачи на контактную прочность и изгиб. Тепловой расчет червячной передачи. | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | |
| | Работа с информационными источниками. Подготовка к практическим занятиям | | |
| Тема 3.7 | Общие сведения о редукторах | 4 | 2 |
| | Содержание учебного материала | | |
| | Общие сведения о редукторах. Назначение, устройство, классификация. Конструкции одно- и двухступенчатых редукторов. Мотор-редукторы. Основные параметры редукторов | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | |
| | Работа с информационными источниками. Подготовка к практическим занятиям | 2 | |
| Тема 3.8 | Ременные передачи | 2 | 2 |
| | Содержание учебного материала | | |
| | Общие сведения о ременных передачах. Детали ременных передач. Основные геометрические | | |

| | | | |
|------------------|--|----------|----------|
| | соотношения. Силы и напряжения в ветвях ремня. Передаточное число. Виды разрушений и критерии работоспособности. Расчет передач по тяговой способности. | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | 2 | |
| | Работа с информационными источниками. Практические задания | | |
| Тема 3.9 | Цепные передачи | 2 | 2 |
| | Содержание учебного материала | | |
| | Общие сведения о цепных передачах, классификация, детали передач. Геометрические соотношения. Критерии работоспособности. Проектировочный и проверочный расчеты передачи. | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | |
| | Работа с информационными источниками. Подготовка к практическим занятиям | 1 | |
| Тема 3.10 | Общие сведения о некоторых механизмах | 4 | 2 |
| | Содержание учебного материала | | |
| | Основные сведения о некоторых механизмах. Плоские механизмы первого и второго рода. Общие сведения, классификация, принцип работы. | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | |
| | Работа с информационными источниками. Подготовка к практическим занятиям | 1 | |
| Тема 3.11 | Валы и оси | 2 | 2 |
| | Содержание учебного материала | | |
| | Валы и оси, их назначение и классификация. Элементы конструкций, материалы валов и осей. Проектировочный и проверочный расчеты. | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | |
| | Работа с информационными источниками. Подготовка к практическим занятиям | 1 | |
| Тема 3.12 | Опоры валов и осей | 4 | 3 |
| | Содержание учебного материала | | |
| | Опоры валов и осей. Общие сведения. Подшипники скольжения. Виды разрушения, критерии работоспособности. Расчеты на износостойкость и теплостойкость. Подшипники качения. Классификация, обозначение. Особенности работы и причины выхода из строя. Подбор подшипников по динамической грузоподъемности. Смазывание и уплотнения. | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся. Подготовка к практическим занятиям | | |
| | Работа с информационными источниками. Подготовка к практическим занятиям | 1 | |
| Тема 3.13 | Муфты | 4 | 3 |
| | Содержание учебного материала | | |
| | Муфты. Назначение и классификация муфт. Устройство и принцип действия основных типов муфт. Подбор стандартных и нормализованных муфт. | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | |
| | Работа с информационными источниками. Подготовка к практическим занятиям | 1 | |
| Тема 3.14 | Неразъемные соединения деталей | 2 | 3 |
| | Содержание учебного материала | | |
| | Неразъемные соединения. Соединения сварные, паяные, клеевые. | | |

| | | | |
|------------------|--|------------|----------|
| | Основные типы сварных швов и сварных соединений. Допускаемые напряжения. Расчет соединений при осевом нагружении. Общие сведения о клеевых и паяных соединениях. | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | |
| | Работа с информационными источниками. Подготовка к практическим занятиям | 1 | |
| Тема 3.15 | Разъемные соединения деталей | 2 | 3 |
| | Содержание учебного материала | | |
| | Разъемные соединения. Резьбовые соединения. Расчет одиночного болта на прочность при постоянной нагрузке. Шпоночные и шлицевые соединения. Классификация, сравнительная характеристика. Проверочный расчет соединений. | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | |
| | Работа с информационными источниками. Подготовка к практическим занятиям | | |
| ВСЕГО | | 104 | |

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Технических дисциплин».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации;
- раздаточный материал.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор.

Обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья, в отличие от остальных, имеют свои специфические особенности восприятия, переработки материала, выполнения промежуточных и итоговых форм контроля знаний. Они обеспечиваются печатными и электронными образовательными ресурсами (программы, учебники, учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла;
- в печатной форме на языке Брайля;

для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла;

для лиц с нервно-психическими нарушениями (расстройства аутистического спектра, нарушения психического развития): использование текстов с иллюстрациями, мультимедийные материалы.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Устойчивость сжатых стержней [Электронный ресурс]: методические указания к решению задач по курсам «Сопротивление материалов» и «Техническая механика»/

- Электрон. текстовые данные.— Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2021.— 16 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/17690>.— ЭБС «IPRbooks»
2. Динамическое действие нагрузок [Электронный ресурс]: методические указания к решению задач по курсам «Сопротивление материалов» и «Техническая механика»/ — Электрон. текстовые данные.— Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2022.— 28 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/55078>.— ЭБС «IPRbooks»
 3. Максина Е.Л. Техническая механика [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Максина Е.Л.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Научная книга, 2022.— 159 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/6344>.— ЭБС «IPRbooks»
 4. Соколовская В.П. Техническая механика [Электронный ресурс]: лабораторный практикум. Пособие/ Соколовская В.П.— Электрон. текстовые данные.— Минск: Вышэйшая школа, 2020.— 270 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20148>.— ЭБС «IPRbooks»
 5. Прикладная и техническая механика [Электронный ресурс]: лабораторный практикум/ — Электрон. текстовые данные.— Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2021.— 115 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/28385>.— ЭБС «IPRbooks»
 6. Ганджунцев М.И. Техническая механика. Часть 1. Сопротивление материалов [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Ганджунцев М.И., Петраков А.А., Портаев Л.П.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2023.— 200 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30364>.— ЭБС «IPRbooks»
 7. Васильчикова З.Ф. Техническая механика [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие/ Васильчикова З.Ф., Кальмова М.А., Муморцев А.Н.— Электрон. текстовые данные.— Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2022.— 178 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/49896>.— ЭБС «IPRbooks»

Дополнительные источники:

8. Мовнин М.С. Основы технической механики [Электронный ресурс]: учебник/ Мовнин М.С., Израелит А.Б., Рубашкин А.Г.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Политехника, 2020.— 289 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/58853>.— ЭБС «IPRbooks»
9. Ладогубец Н.В. Техническая механика. Книга 1. Теоретическая механика [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Ладогубец Н.В., Лузик Э.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Машиностроение, 2022.— 128 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/18543>.— ЭБС «IPRbooks»
10. Астанин В.В. Техническая механика. Книга 2. Сопротивление материалов [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Астанин В.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Машиностроение, 2022.— 160 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/18544>.— ЭБС «IPRbooks»
11. Бегун П.И. Прикладная механика [Электронный ресурс]: учебник/ Бегун П.И., Кормилицын О.П.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Политехника, 2022.— 463 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/15907>.— ЭБС «IPRbooks»

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

| Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания) | Основные показатели оценки результата | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |
|--|---|---|
| Умения | | |
| производить расчеты на прочность при растяжении и сжатии, срезе и смятии, кручении и изгибе; | работа с учебной, нормативной и справочной литературой, самостоятельное изучение разделов, проработка и повторение лекционного материала, учебников и учебных пособий, подготовка к практическим работам, оформление практических заданий, выполнение индивидуальных заданий. | Практические занятия Внеаудиторная самостоятельная работа |
| выбирать рациональные формы поперечных сечений; | | Практические занятия. Тестирование |
| производить расчеты зубчатых и червячных передач, передачи «винт-гайка», шпоночных соединений на контактную прочность; | | Внеаудиторная самостоятельная работа. Тестирование. Контрольная работа |
| производить проектировочный и проверочный расчеты валов; | | Практические занятия. Тестирование |
| производить подбор и расчет подшипников качения; | | Практические занятия. Тестирование |
| | | |
| Знания: | | |
| основные понятия и аксиомы теоретической механики; | работа с учебной, нормативной и справочной литературой, самостоятельное изучение разделов, проработка и повторение лекционного материала, учебников и учебных пособий, подготовка к практическим работам, оформление практических заданий, выполнение индивидуальных заданий. | Внеаудиторная самостоятельная работа. Тестирование. Контрольная работа |
| условия равновесия системы сходящихся сил и системы произвольно расположенных сил; | | Устный опрос. Тестирование. Внеаудиторная самостоятельная работа. |
| методики решения задач по теоретической механике, сопротивлению материалов | | Внеаудиторная самостоятельная работа. Контрольная работа. |
| методику проведения прочностных расчетов деталей машин; | | |
| основы конструирования деталей и сборочных единиц; | | |
| | | экзамен |