

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Дмитриев Николай Николаевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 16.06.2025 07:00:00  
Уникальный программный ключ:  
f7c6227919e4cdbfb4d7b682991f8553b37cafb

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
**имени А.А. ЕЖЕВСКОГО**

Колледж автомобильного транспорта и агротехнологий

УТВЕРЖДАЮ:

Директор



Н.Н. Бельков

«05» марта 2025 г.

Рабочая программа дисциплины

**ОП.02 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА**

Специальность 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств

(программа подготовки специалистов среднего звена)

Форма обучения: очная / заочная

1 курс, семестр 2 / 2 курс (на базе 11 классов)

## **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Цель освоения дисциплины:**

~ познание законов механики, видов механизмов, их классификации и области применения, методы расчёта и выбора деталей и узлов машин и механизмов, возможностях их практического применения для самостоятельной разработки и принятия управленческих решений на уровне среднего звена.

### **Основные задачи освоения дисциплины:**

~ понимание основных понятий и аксиом механики, законов равновесия и перемещения тел;

– освоение методик выполнения основных расчетов по теоретической механике, сопротивлению материалов и деталям машин, основ проектирования деталей и сборочных единиц, основ конструирования и применение их на практике.

Результатом освоения дисциплины ОП.02 Техническая механика обучающимися по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств является овладение основным видом деятельности (ОВД) и соответствующими компетенциями.

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Учебная дисциплина Техническая механика входит в обязательную часть общепрофессионального цикла дисциплин.

Дисциплина изучается на 1 курсе – 2 семестр (очное обучение), на 2 курсе (заочное обучение).

### 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть умениями и знаниями в целях приобретения следующих компетенций:

| Код                                 | Наименование компетенции<br>(планируемые результаты освоения ОП)                                                                                              | Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                     | <b>Общие компетенции</b>                                                                                                                                      | <b>В области знания и понимания (А)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| ОК 02.                              | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности; | <b>Знать:</b><br>знать:<br>основные понятия и аксиомы теоретической механики;<br>условия равновесия системы сходящихся сил и системы произвольно расположенных сил;<br>методики решения задач по теоретической механике, сопротивлению материалов;<br>методику проведения прочностных расчетов деталей машин;<br>основы конструирования деталей и сборочных единиц                              |
| <b>Профессиональные компетенции</b> |                                                                                                                                                               | <b>В области интеллектуальных навыков (В)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| ПК 1.1                              | Осуществлять диагностику автотранспортных средств.                                                                                                            | уметь:<br>производить расчеты на прочность при растяжении и сжатии, срезе и смятии, кручении и изгибе;<br>выбирать рациональные формы поперечных сечений; производить расчеты зубчатых и червячных передач, передачи «винт-гайка», шпоночных соединений на контактную прочность;<br>производить проектировочный и проверочный расчеты валов;<br>производить подбор и расчет подшипников качения |
| ПК2.1                               | Планировать и организовывать материально-техническое обеспечение процесса технического обслуживания и ремонта автотранспортных средств и их компонентов.      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 112 часа.

##### 4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы:

##### 4.1.1. Очная форма обучения: семестр – 2, вид отчетности – экзамен

| Вид учебной работы                              | Объем часов | Объем часов |
|-------------------------------------------------|-------------|-------------|
|                                                 | Всего       | 2 семестр   |
| <b>Общая трудоемкость дисциплины</b>            | <b>112</b>  | <b>112</b>  |
| <b>Обязательная учебная нагрузка (всего)</b>    | <b>100</b>  | <b>100</b>  |
| в том числе:                                    |             |             |
| Лекции (Л)                                      | 48          | 48          |
| Практические занятия (ПЗ)                       | 46          | 46          |
| Лабораторные работы (ЛР)                        | 6           | 6           |
| <b>Самостоятельная работа:</b>                  | <b>2</b>    | <b>2</b>    |
| Самостоятельное изучение разделов               | 2           | 2           |
| <i>Промежуточная аттестация в виде экзамена</i> | <b>6</b>    | <b>6</b>    |
| Консультации                                    | 4           | 4           |

##### 4.1.2. Заочная форма обучения: курс – 2, вид отчетности – экзамен, итоговые письменные контрольные работы

| Вид учебной работы                              | Объем часов | Объем часов |
|-------------------------------------------------|-------------|-------------|
|                                                 | всего       | 2 курс      |
| <b>Общая трудоемкость дисциплины</b>            | <b>112</b>  | <b>112</b>  |
| <b>Обязательная учебная нагрузка (всего)</b>    | <b>24</b>   | <b>24</b>   |
| в том числе:                                    |             |             |
| Лекции (Л)                                      | 10          | 10          |
| Практические занятия (ПЗ)                       | 10          | 10          |
| Лабораторные работы (ЛР)                        | 4           | 4           |
| <b>Самостоятельная работа:</b>                  | <b>82</b>   | <b>82</b>   |
| Самостоятельное изучение разделов               | 82          | 82          |
| <i>Промежуточная аттестация в виде экзамена</i> | <b>6</b>    | <b>6</b>    |
| <i>Итоговая письменная контрольная работа</i>   |             |             |
|                                                 |             |             |

## 5. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 5.1. Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества часов и видов учебных занятий:

#### 5.1.1 Очная форма обучения:

| Наименование разделов и тем                                                                    | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)<br>(если предусмотрены)                                                                                                                                                                                                                          | Объем Часов      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| 1                                                                                              | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 3                |
| <b>Введение</b>                                                                                | <b>Содержание</b><br>Материя и движение. Механическое движение. Равновесие<br>Разделы дисциплины: теоретическая механика, сопротивление материалов, детали машин<br>Этапы развития механики как науки в России. Русские инженеры-механики. Роль и значение в научно-техническом прогрессе.                                                                                               | 2                |
| <b>Раздел 1. Теоретическая механика</b>                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                  |
| <b>Тема 1.1</b><br>Основные понятия и аксиомы статики<br>Плоская система сходящихся сил (ПССС) | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2                |
|                                                                                                | Материальная точка. Сила. Система сил. равнодействующая и уравновешивающая силы.<br>Аксиомы статики. Связи и их реакции.<br>Система сходящихся сил. Определение равнодействующей силы геометрическим способом.<br>Геометрическое условие равновесия.<br>Проекция силы на ось, правило знаков. Аналитическое определение равнодействующей.<br>Уравнения равновесия в аналитической форме. |                  |
|                                                                                                | <b>практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2                |
|                                                                                                | Практическое занятие Определение равнодействующей ПССС аналитически.<br>Практическое занятие Решение задач на определение реакции связей графически                                                                                                                                                                                                                                      |                  |
|                                                                                                | <b>Самостоятельная (или домашняя) работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | не предусмотрено |
| <b>Тема 1.2</b><br>Пара сил и момент силы относительно точки. Плоская система произвольно      | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2                |
|                                                                                                | Пара сил. Момент пары. Момент силы относительно точки. Приведение силы к данной точке.<br>Приведение плоской системы произвольно расположенных сил к данному центру. Главный вектор и главный момент системы сил и их свойства.<br>Равнодействующая главной системы произвольных сил. Теорема Вариньона.                                                                                 |                  |

| Наименование разделов и тем                     | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)<br>(если предусмотрены)                                                                                                                                            | Объем Часов      |
|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| 1                                               | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 3                |
| расположенных сил                               | Равновесие системы. Три вида уравнения равновесия.                                                                                                                                                                                                                                                         |                  |
|                                                 | Балочные системы. Точка классификации нагрузок: сосредоточенная сила, сосредоточенный момент, распределенная нагрузка. Виды опор. Решение задач на определение опорных реакций.                                                                                                                            |                  |
|                                                 | <b>практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                |                  |
|                                                 | Практическое занятие Решение задач на определение реакций в шарнирах балочных систем., на определение реакций жестко заземленных балок                                                                                                                                                                     | 2                |
|                                                 | <b>Самостоятельная (или домашняя) работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                                                                   | не предусмотрено |
| <b>Тема 1.3</b><br>Трение                       | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1                |
|                                                 | Понятие о трении. Трение скольжения. Трение Качения. Трение покоя. Устойчивость против опрокидывания.                                                                                                                                                                                                      |                  |
|                                                 | <b>практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                |                  |
|                                                 | Практическое занятие Решение задач на проверку законов трения                                                                                                                                                                                                                                              | 2                |
|                                                 | <b>Самостоятельная (или домашняя) работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                                                                   | не предусмотрено |
| <b>Тема 1.4</b><br>Пространственная система сил | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1                |
|                                                 | Разложение силы по трем осям координат. Пространственная система сходящихся сил, ее равновесие. Момент силы относительно оси                                                                                                                                                                               |                  |
|                                                 | <b>практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                | 2                |
|                                                 | Практическое занятие Решение задач на определение момента силы относительно оси пространственной системы произвольно расположенных сил.                                                                                                                                                                    |                  |
|                                                 | <b>Самостоятельная (или домашняя) работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                                                                   | не предусмотрено |
| <b>Тема 1.5</b><br>Центр тяжести                | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                       | не предусмотрено |
|                                                 | Равнодействующая система параллельных сил. Центр системы параллельных сил. Центр тяжести тела. Центр тяжести простых геометрических фигур. Определение положения центра тяжести плоской фигуры и фигуры, составленной из стандартных профилей проката. Устойчивое, неустойчивое и безразличное равновесие. |                  |
|                                                 | <b>лабораторные работы</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                  |
|                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2                |

| Наименование разделов и тем                                                                                                      | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)<br>(если предусмотрены)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Объем Часов      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| 1                                                                                                                                | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 3                |
|                                                                                                                                  | Лабораторная работа Определение центра тяжести плоских фигур и сечений, составленных из стандартных прокатных профилей                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                  |
|                                                                                                                                  | <b>Самостоятельная (или домашняя) работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | не предусмотрено |
| <b>Тема 1.6</b><br>Кинематика.<br>Основные понятия.<br>Простейшие движения твердого тела. Сложное движение точки и твердого тела | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2                |
|                                                                                                                                  | Основные понятия кинематики: траектория, путь, время, скорость и ускорение. Способы задания движения. Средняя скорость и скорость в данный момент. Среднее ускорение и ускорение в данный момент. Ускорение в прямолинейном и криволинейном движении<br>Равномерное и равнопеременное движение: формулы и кинематические графики<br>Поступательно и вращательное движение твердого тела. Линейные скорости и ускорения точек тела при вращательном движении. Понятие о сложном движении точки и тела<br>Теорема о сложении скоростей. Разложение плоскопараллельного движения на поступательное и вращательное. Мгновенный центр скоростей, и его свойства |                  |
|                                                                                                                                  | <b>Лабораторные работы</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                  |
|                                                                                                                                  | Лабораторная работа Определение параметров движения точки для любого вида движения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2                |
|                                                                                                                                  | <b>Самостоятельная (или домашняя) работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | не предусмотрено |
| <b>Тема № 1.7.</b><br>Динамика. Основные понятия. Метод кинетостатики.<br>Работа и мощность.<br>Общие теоремы динамики.          | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2                |
|                                                                                                                                  | Основные задачи динамики. Аксиомы динамики. Сила инерции при прямолинейном и криволинейном движениях. Принцип Д'Аламбера: метод кинетостатики. Работа постоянной силы при прямолинейном движении. Понятие о работе переменной силы на криволинейном пути.<br>Мощность, КПД, Работа и мощность при вращательном движении<br>Вращающий момент. Определение вращающего момента на валах механических передач.<br>Теорема об изменении количества движения. Теорема об изменении кинетической энергии.<br>Уравнение поступательного и вращательного движения твердого тела                                                                                     |                  |
|                                                                                                                                  | <b>практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                  |
|                                                                                                                                  | Практическое занятие Решение задач по определению частоты вращения валов и вращающих моментов, мощности на валах по заданной кинематической схеме привода                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2                |
|                                                                                                                                  | <b>Самостоятельная (или домашняя) работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | не предусмотрено |
| <b>Раздел 2. Сопротивление материалов</b>                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                  |
| <b>Тема 2.1</b>                                                                                                                  | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2                |

| Наименование разделов и тем                                                                                | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)<br>(если предусмотрены)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Объем Часов      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| 1                                                                                                          | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 3                |
| Основные положения сопромата. проработка конспекта<br>Растяжение и сжатие                                  | Задачи сопромата. Понятие о расчетах на прочность и устойчивость<br>Деформации упругие и пластичные. Классификация нагрузок<br>Основные виды деформации. Метод сечений<br>Напряжения: полное, нормальное, касательное<br>Продольные силы, их эпюры. Нормальные напряжения в поперечных сечениях, их эпюры.<br>Продольные и поперечные деформации при растяжении и сжатии. Закон Гука. Коэффициент Пуассона<br>Испытание материалов на растяжение и сжатие при статическом нагружении. Коэффициент запаса прочности<br>Расчеты на прочность: проверочный, проектный, расчет допустимой нагрузки |                  |
|                                                                                                            | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2                |
|                                                                                                            | Практическое занятие Решение задач на построение эпюр нормальных сил, нормальных напряжений, перемещений сечений бруса                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                  |
|                                                                                                            | <b>Самостоятельная (или домашняя) работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | не предусмотрено |
| <b>Тема 2.2</b><br>Практические расчеты на срез и смятие.<br>Геометрические характеристики плоских сечений | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2                |
|                                                                                                            | Срез, основные расчетные предпосылки, основные расчетные формулы, условие прочности<br>Смятие, условности расчета, расчетные формулы, условия прочности. Примеры расчетов<br>Статический момент площади сечения<br>Осевой, полярный и центробежный моменты инерции<br>Моменты инерции простейших сечений: прямоугольника, круга, кольца, определение главных центральных моментов инерции составных сечений                                                                                                                                                                                    |                  |
|                                                                                                            | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2                |
|                                                                                                            | Практическое занятие Решение задач на определение главных центральных моментов инерции составных сечений, имеющих ось симметрии                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                  |
|                                                                                                            | <b>Самостоятельная (или домашняя) работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | не предусмотрено |
| <b>Тема 2.3</b>                                                                                            | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1                |

| Наименование разделов и тем                                        | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)<br>(если предусмотрены)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Объем Часов      |
|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| 1                                                                  | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 3                |
| Кручение                                                           | Чистый сдвиг. Закон Гука при сдвиге. Модуль сдвига. Внутренние силовые факторы при кручении. Эпюры крутящих моментов.<br>Кручение бруса круглого поперечного сечения. Основные гипотезы. Напряжения в поперечном сечении. Угол закручивания.<br>Расчеты на прочность и жесткость при кручении<br>Расчеты цилиндрических винтовых пружин на растяжение-сжатие                                                                                                                                                                                                   | не предусмотрено |
|                                                                    | <b>Лабораторные работы и практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                  |
|                                                                    | Решение задач на построение эпюр крутящих моментов, углов закручивания<br>Выполнение расчетов на прочность и жесткость при кручении                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                  |
|                                                                    | <b>Самостоятельная (или домашняя) работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | не предусмотрено |
| Тема 2.4<br>Изгиб                                                  | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2                |
|                                                                    | Основные понятия и определения. Классификация видов изгиба<br>Внутренние силовые факторы при прямом изгибе. Эпюры поперечных сил изгибающих моментов. Нормальные напряжения при изгибе<br>Дифференциальные зависимости между изгибающим моментом, поперечной силой и интенсивностью распределенной нагрузки<br>Расчеты на прочность при изгибе<br>Рациональные формы поперечных сечений балок из пластичных и хрупких материалов<br>Понятие касательных напряжений при изгибе<br>Линейные угловые перемещения при изгибе, их определение. Расчеты на жесткость |                  |
|                                                                    | <b>лабораторные работы</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                  |
|                                                                    | Решение задач на построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов<br>Выполнение расчетов на прочность и жесткость                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2                |
|                                                                    | <b>Самостоятельная (или домашняя) работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Не предусмотрено |
| Тема 2.5<br>Сложное сопротивление.<br>Устойчивость сжатых стержней | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2                |
|                                                                    | Напряженное состояние в точке упругого тела. Главные напряжения<br>Виды напряженных состояний. Косой изгиб. Внецентренное сжатие (растяжение)<br>Назначение гипотез прочности. Эквивалентное напряжение<br>Расчет на прочность при сочетании основы видов деформаций                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                  |

| Наименование разделов и тем                                                         | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)<br>(если предусмотрены)                                                                                                                                                                                         | Объем Часов      |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| 1                                                                                   | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 3                |
|                                                                                     | Понятие об устойчивых и неустойчивых формах равновесия<br>Критическая сила. Формула Эйлера при различных случаях опорных закреплений<br>Критическое напряжение. Гибкость. Пределы применимости формулы Эйлера. Формула Ясинского.<br>График критических напряжений в зависимости от гибкости. Расчеты на устойчивость сжатых стержней                   |                  |
|                                                                                     | <b>лабораторные работы</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | не предусмотрено |
|                                                                                     | Решение задач на определение критической силы для сжатого бруса большой гибкости                                                                                                                                                                                                                                                                        |                  |
|                                                                                     | <b>Самостоятельная (или домашняя) работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                | не предусмотрено |
| <b>Тема 2.6</b><br>Сопротивление усталости.<br>Прочность при динамических нагрузках | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                  |
|                                                                                     | Циклы напряжений. Усталостное напряжение, его причины и характер. Кривая усталости, предел выносливости. Факторы, влияющие на величину предела выносливости. Коэффициент запаса прочности. Понятие о динамических нагрузках. Силы инерции при расчете на прочность. Приближенный расчет на действие ударной нагрузки. Понятие о колебаниях сооружений.. | 2                |
|                                                                                     | <b>лабораторные работы и практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | не предусмотрено |
|                                                                                     | <b>Самостоятельная (или домашняя) работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                | не предусмотрено |
| <b>Раздел 3 Детали машин</b>                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                  |
| <b>Тема 3.1</b><br>Основные положения.<br>Общие сведения о передачах                | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                  |
|                                                                                     | Цель и задачи курса «Детали машин». Машины и механизмы. Современные направления в развитии машиностроения. САПР<br>Критерии работоспособности и расчета деталей машин. Контактная прочность деталей машин. Проектный и проверочные расчеты.<br>Назначение передач. Классификация. Основные кинематические и силовые соотношения в передачах             | 2                |
|                                                                                     | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                  |
|                                                                                     | Практическое занятие Кинематический и силовой расчет привода. Решение задач                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2                |
|                                                                                     | <b>Самостоятельная (или домашняя) работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                | не предусмотрено |
| <b>Тема 3.2</b>                                                                     | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 4                |

| Наименование разделов и тем                                                  | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)<br>(если предусмотрены)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Объем Часов      |
|------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| 1                                                                            | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 3                |
| Фрикционные передачи, передача винт-гайка                                    | Фрикционные передачи, их назначение и классификация. Достоинства и недостатки, область применения. Материала катков. Виды разрушения. Понятия о вариаторах. Расчет на прочность фрикционных передач.<br>Винтовая передача: достоинства и недостатки, область применения. Разновидность винтов передачи. Материалы винта и гайки. Расчет винта на износостойкость, проверка винта на прочность и устойчивость.                                                                                                                                                                                                                                                   |                  |
|                                                                              | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 4                |
|                                                                              | Практическое занятие Решение задач по расчету винта на износостойкость, проверка винта на прочность и устойчивость                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                  |
|                                                                              | Практическое занятие Решение задач по расчету винта на износостойкость, проверка винта на прочность и устойчивость                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                  |
|                                                                              | <b>Самостоятельная (или домашняя) работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | не предусмотрено |
| <b>Тема 3.3</b><br>Зубчатые передачи (основы конструирования зубчатых колес) | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 4                |
|                                                                              | Общие сведения о зубчатых передачах, классификация, достоинства и недостатки, область применения. Основы теории зубчатого зацепления, краткие сведения. Основные сведения об изготовлении зубчатых колес. Точность зубчатых передач. Материалы зубчатых колес. Виды разрушения зубьев. Цилиндрическая прямозубая передача. Основные геометрические и силовые соотношения в зацеплении.<br>Расчет на контактную прочность и изгиб. Особенности расчета цилиндрических, косозубых, шевронных передач. 7. Конструирование передачи<br>Конические зубчатые передачи, основные геометрические соотношения. Силы, действующие в зацеплении. Расчет конических передач |                  |
|                                                                              | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 4                |
|                                                                              | Практическое занятие Расчет зубчатых передач                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                  |
|                                                                              | <b>Самостоятельная (или домашняя) работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | не предусмотрено |
| <b>Тема 3.4</b>                                                              | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 4                |

| Наименование разделов и тем                                                    | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)<br>(если предусмотрены)                                                                                                                                                                                                                 | Объем Часов      |
|--------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| 1                                                                              | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 3                |
| Червячные передачи                                                             | Общие сведения о червячных передачах, достоинства и недостатки, область применения, классификация передач. Нарезание червяков и червячных колес. Основные геометрические соотношения червячной передачи. Силы в зацеплении<br>Материалы червячной пары. Виды разрушения зубьев червячных колес<br>Расчет на прочность, тепловой расчет червячной передачи                       |                  |
|                                                                                | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2                |
|                                                                                | Выполнение расчета параметров червячной передачи, конструирование                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                  |
|                                                                                | <b>Самостоятельная (или домашняя) работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | не предусмотрено |
| <b>Тема 3.5</b><br>Ременные передачи.<br>Цепные передачи                       | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 4                |
|                                                                                | Общие сведения о ременных передачах, основные геометрические соотношения, силы и напряжения в ветвях ремня<br>Типы ремней, шкивы и натяжные устройства<br>Общие сведения о цепных передачах, приводные цепи, звездочки, натяжные устройства.<br>Основные геометрические соотношения, особенности расчета                                                                        |                  |
|                                                                                | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                  |
|                                                                                | Практическое занятие Выполнение расчета параметров ременной передачи<br>Выполнение расчета параметров цепной передачи                                                                                                                                                                                                                                                           |                  |
|                                                                                | <b>Самостоятельная (или домашняя) работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2                |
|                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                  |
| <b>Тема № 3.6.</b> Общие сведения о плоских механизмах, редукторах. Валы и оси | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2                |
|                                                                                | Понятие о теории машин и механизмов. Звено, кинематическая пара, кинематическая цепь. Основные плоские механизмы и низшими и высшими парами.<br>Понятие о валах и осях. Конструктивные элементы валов и осей. Материала валов и осей. Выбор расчетных схем. Расчет валов и осей на прочность и жесткость. Конструктивные и технологические способы повышения выносливости валов |                  |
|                                                                                | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                  |
|                                                                                | Практическое занятие Выполнение проектировочного расчета валов передачи.<br>Практическое занятие Эскизная компоновка ведущего и ведомого валов передачи                                                                                                                                                                                                                         |                  |
|                                                                                | <b>Самостоятельная (или домашняя) работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 4                |
|                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | не предусмотрено |

| Наименование разделов и тем                                        | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)<br>(если предусмотрены)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Объем Часов      |
|--------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| 1                                                                  | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 3                |
| Тема № 3.7.<br>Подшипники<br>(конструирование подшипниковых узлов) | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2                |
|                                                                    | Опоры валов и осей. Подшипники скольжения, конструкции, достоинства и недостатки. Область применения. Материалы и смазка подшипников скольжения. Расчет подшипников скольжения на износостойкость.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                  |
|                                                                    | Подшипники качения, устройство, достоинства и недостатки. Классификация подшипников качения по ГОСТ, основные типы, условные обозначения. Подбор подшипников качения. Краткие сведения о конструировании подшипниковых узлов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                  |
|                                                                    | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 6                |
|                                                                    | Практическое занятие Изучение конструкций узлов подшипников, их обозначение и основные типы. Конструирование узла подшипника<br>Практическое занятие Подбор и расчет подшипников качения по динамической грузоподъемности и долговечности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                  |
|                                                                    | <b>Самостоятельная (или домашняя) работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | не предусмотрено |
| Тема 3.8.<br>Муфты. Соединения деталей машин                       | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2                |
|                                                                    | Муфты, их назначение и краткая классификация. Основные типы глухих, жестких, упругих, самоуправляемых муфт. Краткие сведения о выборе и расчете муфт.<br>Общие сведения о разъемных и неразъемных соединениях. Конструктивные формы резьбовых соединений.<br>Шпоночные соединения, достоинства и недостатки, разновидности. Расчет шпоночных соединений. Шлицевые соединения, достоинства и недостатки, разновидности. Расчет шлицевых соединений.<br>Общие сведения о сварных, клеевых соединениях, достоинства и недостатки. Расчет сварных и клеевых соединений. Заклепочные соединения, классификация, типы заклепок, расчет. Соединение с натягом. Расчет на прочность. |                  |
|                                                                    | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                  |
|                                                                    | Практическое занятие Расчет соединений вал-ступица<br>Практическое занятие Расчет сварных и клеевых, заклепочных соединения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 8                |
|                                                                    | <b>Самостоятельная (или домашняя) работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2                |

| Наименование<br>разделов и тем  | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия,<br>самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)<br><i>(если предусмотрены)</i>                                  | Объем<br>Часов |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| 1                               | 2                                                                                                                                                                                                          | 3              |
|                                 | Составление реферата по темам: «Условие самоторможения в винтовой паре»,<br>«Применение резьбовых соединений в автотранспорте», «Применение шпоночных, шлицевых и<br>сварных соединений в автотранспорте». |                |
| <i>Промежуточная аттестация</i> | <i>Экзамен</i>                                                                                                                                                                                             | <b>6</b>       |
| <i>Консультация</i>             |                                                                                                                                                                                                            | <b>4</b>       |
|                                 |                                                                                                                                                                                                            |                |
|                                 | <b>ИТОГО:</b>                                                                                                                                                                                              | <b>112</b>     |

### 5.1.2 Заочная форма обучения:

| Наименование разделов и тем                                                                                 | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)<br>(если предусмотрены)                                                                                                                                                                                                             | Объем Часов      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| 1                                                                                                           | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 3                |
| <b>Введение</b>                                                                                             | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                  |
|                                                                                                             | Материя и движение. Механическое движение. Равновесие<br>Разделы дисциплины: теоретическая механика, сопротивление материалов, детали машин<br>Этапы развития механики как науки в России. Русские инженеры-механики. Роль и значение в научно-техническом прогрессе.                                                                                                       | 2                |
| <b>Раздел 1. Теоретическая механика</b>                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                  |
| <b>Тема 1.1</b><br>Основные понятия и аксиомы статики<br>Плоская система сходящихся сил (ПССС)              | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | не предусмотрено |
|                                                                                                             | <b>практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                  |
|                                                                                                             | Практическое занятие Определение равнодействующей ПССС аналитически.<br>Решение задач на определение реакции связей графически                                                                                                                                                                                                                                              | 2                |
|                                                                                                             | <b>Самостоятельная (или домашняя) работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                  |
|                                                                                                             | Материальная точка. Сила. Система сил. Равнодействующая и уравнивающая силы. Аксиомы статики. Связи и их реакции.<br>Система сходящихся сил. Определение равнодействующей силы геометрическим способом. Геометрическое условие равновесия.<br>Проекция силы на ось, правило знаков. Аналитическое определение равнодействующей. Уравнения равновесия в аналитической форме. | 2                |
| <b>Тема 1.2</b><br>Пара сил и момент силы относительно точки. Плоская система произвольно расположенных сил | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | не предусмотрено |
|                                                                                                             | <b>практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2                |
|                                                                                                             | Практическое занятие Решение задач на определение реакций в шарнирах балочных систем. Решение задач на определение реакций жестко зашеченных балок                                                                                                                                                                                                                          | 2                |
|                                                                                                             | <b>Самостоятельная (или домашняя) работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                  |
|                                                                                                             | Пара сил. Момент пары. Момент силы относительно точки. Приведение силы к данной точке. Приведение плоской системы произвольно расположенных сил к данному центру. Главный вектор и главный момент системы сил и их свойства.                                                                                                                                                | 2                |

| Наименование разделов и тем                      | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)<br>(если предусмотрены)                                                                                                                                            | Объем Часов      |
|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| 1                                                | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 3                |
|                                                  | Равнодействующая главной системы произвольных сил. Теорема Вариньона. Равновесие системы. Три вида уравнения равновесия. Балочные системы. Точка классификации нагрузок: сосредоточенная сила, сосредоточенный момент, распределенная нагрузка. Виды опор. Решение задач на определение опорных реакций    |                  |
| <b>Тема 1.3</b><br>Трение                        | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                       | не предусмотрено |
|                                                  | <b>практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                | 2                |
|                                                  | Решение задач на проверку законов трения                                                                                                                                                                                                                                                                   |                  |
|                                                  | <b>Самостоятельная (или домашняя) работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                                                                   | 2                |
|                                                  | Понятие о трении. Трение скольжения. Трение Качения. Трение покоя. Устойчивость против опрокидывания.                                                                                                                                                                                                      |                  |
| <b>Тема 1.4</b><br>Пространственная система сил  | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                          | не предусмотрено |
|                                                  | <b>практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                | не предусмотрено |
|                                                  | Решение задач на определение момента силы относительно оси пространственной системы произвольно расположенных сил.                                                                                                                                                                                         |                  |
|                                                  | <b>Самостоятельная (или домашняя) работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                                                                   | 4                |
|                                                  | Разложение силы по трем осям координат. Пространственная система сходящихся сил, ее равновесие. Момент силы относительно оси                                                                                                                                                                               |                  |
| <b>Тема 1.5</b><br>Центр тяжести                 | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                       | не предусмотрено |
|                                                  | Равнодействующая система параллельных сил. Центр системы параллельных сил. Центр тяжести тела. Центр тяжести простых геометрических фигур. Определение положения центра тяжести плоской фигуры и фигуры, составленной из стандартных профилей проката. Устойчивое, неустойчивое и безразличное равновесие. |                  |
|                                                  | <b>лабораторные работы</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2                |
|                                                  | Определение центра тяжести плоских фигур и сечений, составленных из стандартных прокатных профилей                                                                                                                                                                                                         |                  |
|                                                  | <b>Самостоятельная (или домашняя) работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                                                                   | не предусмотрено |
| <b>Тема 1.6</b> Кинематика.<br>Основные понятия. | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                       | не предусмотрено |

| Наименование разделов и тем                                                                                | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)<br>(если предусмотрены)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Объем Часов      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| 1                                                                                                          | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 3                |
| Простейшие движения твердого тела. Сложное движение точки и твердого тела                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                  |
|                                                                                                            | лабораторные работы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2                |
|                                                                                                            | Определение параметров движения точки для любого вида движения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                  |
|                                                                                                            | Самостоятельная (или домашняя) работа обучающихся                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2                |
|                                                                                                            | Основные понятия кинематики: траектория, путь, время, скорость и ускорение. Способы задания движения. Средняя скорость и скорость в данный момент. Среднее ускорении и ускорение в данный момент. Ускорение в прямолинейном и криволинейном движении<br>Равномерное и равнопеременное движение: формулы и кинематические графики<br>Поступательно и вращательное движение твердого тела. Линейные скорости и ускорения точек тела при вращательном движении. Понятие о сложном движении точки и тела<br>Теорема о сложении скоростей. Разложение плоскопараллельного движения на поступательное и вращательное. Мгновенный центр скоростей, и его свойства |                  |
| Тема № 1.7.<br>Динамика. Основные понятия. Метод кинетостатики. Работа и мощность. Общие теоремы динамики. | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | не предусмотрено |
|                                                                                                            | практические занятия                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | не предусмотрено |
|                                                                                                            | Решение задач по определению частоты вращения валов и вращающих моментов, мощности на валах по заданной кинематической схеме привода                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                  |
|                                                                                                            | лабораторные работы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | не предусмотрено |
|                                                                                                            | 1.Решение задач на построение эпюр крутящих моментов, углов закручивания<br>2Выполнение расчетов на прочность и жесткость при кручении                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                  |
|                                                                                                            | Самостоятельная (или домашняя) работа обучающихся                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 4                |
|                                                                                                            | Основные задачи динамики. Аксиомы динамики. Сила инерции при прямолинейном и криволинейном движениях. Принцип Д’Аламбера: метод кинетостатики. Работа постоянной силы при прямолинейном движении. Понятие о работе переменной силы на криволинейном пути. Мощность, КПД, Работа и мощность при вращательном движении<br>Вращающий момент. Определение вращающего момента на валах механических передач. Теорема об изменении количества движения. Теорема об изменении кинетической энергии. Уравнение поступательного и вращательного движения твердого тела                                                                                              |                  |
| Раздел 2. Сопротивление материалов                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                  |
| Тема 2.1                                                                                                   | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2                |

| Наименование разделов и тем                                                                                | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)<br>(если предусмотрены)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Объем Часов      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| 1                                                                                                          | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 3                |
| Основные положения сопромата.<br>проработка конспекта<br>Растяжение и сжатие                               | Задачи сопромата. Понятие о расчетах на прочность и устойчивость<br>Деформации упругие и пластичные. Классификация нагрузок<br>Основные виды деформации. Метод сечений<br>Напряжения: полное, нормальное, касательное<br>Продольные силы, их эпюры. Нормальные напряжения в поперечных сечениях, их эпюры.<br>Продольные и поперечные деформации при растяжении и сжатии. Закон Гука.<br>Коэффициент Пуассона<br>Испытание материалов на растяжение и сжатие при статическом нагружении.<br>Коэффициент запаса прочности<br>Расчеты на прочность: проверочный, проектный, расчет допустимой нагрузки |                  |
|                                                                                                            | <b>практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2                |
|                                                                                                            | Решение задач на построение эпюр нормальных сил, нормальных напряжений, перемещений сечений бруса                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                  |
| <b>Тема 2.2</b><br>Практические расчеты на срез и смятие.<br>Геометрические характеристики плоских сечений | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | не предусмотрено |
|                                                                                                            | <b>практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2                |
|                                                                                                            | Решение задач на определение главных центральных моментов инерции составных сечений, имеющих ось симметрии                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                  |
|                                                                                                            | <b>Самостоятельная (или домашняя) работа обучающихся</b><br>Срез, основные расчетные предпосылки, основные расчетные формулы, условие прочности<br>Смятие, условности расчета, расчетные формулы, условия прочности. Примеры расчетов<br>Статический момент площади сечения<br>Осевой, полярный и центробежный моменты инерции<br>Моменты инерции простейших сечений: прямоугольника, круга, кольца, определение главных центральных моментов инерции составных сечений                                                                                                                              | 2                |
| <b>Тема 2.3</b><br>Кручение                                                                                | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | не предусмотрено |
|                                                                                                            | <b>Самостоятельная (или домашняя) работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Не предусмотрено |
|                                                                                                            | Чистый сдвиг. Закон Гука при сдвиге. Модуль сдвига. Внутренние силовые факторы при                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                  |

| Наименование разделов и тем                                               | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)<br>(если предусмотрены)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Объем Часов      |
|---------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| 1                                                                         | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 3                |
|                                                                           | <p>кручении. Эпюры крутящих моментов.</p> <p>Кручение бруса круглого поперечного сечения. Основные гипотезы. Напряжения в поперечном сечении. Угол закручивания.</p> <p>Расчеты на прочность и жесткость при кручении</p> <p>Расчеты цилиндрических винтовых пружин на растяжение-сжатие</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                  |
| <b>Тема 2.4</b><br>Изгиб                                                  | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | не предусмотрено |
|                                                                           | <b>лабораторные работы</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                  |
|                                                                           | Решение задач на построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов<br>Выполнение расчетов на прочность и жесткость                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | не предусмотрено |
|                                                                           | <b>Самостоятельная (или домашняя) работа обучающихся</b><br><p>Основные понятия и определения. Классификация видов изгиба</p> <p>Внутренние силовые факторы при прямом изгибе. Эпюры поперечных сил изгибающих моментов. Нормальные напряжения при изгибе</p> <p>Дифференциальные зависимости между изгибающим моментом, поперечной силой и интенсивностью распределенной нагрузки</p> <p>Расчеты на прочность при изгибе</p> <p>Рациональные формы поперечных сечений балок из пластичных и хрупких материалов</p> <p>Понятие касательных напряжений при изгибе</p> <p>Линейные угловые перемещения при изгибе, их определение. Расчеты на жесткость</p>                                    | 4                |
| <b>Тема 2.5</b><br>Сложное сопротивление.<br>Устойчивость сжатых стержней | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | не предусмотрено |
|                                                                           | <b>Самостоятельная (или домашняя) работа обучающихся</b><br><p>Напряженное состояние в точке упругого тела. Главные напряжения</p> <p>Виды напряженных состояний. Косой изгиб. Внецентренное сжатие (растяжение)</p> <p>Назначение гипотез прочности. Эквивалентное напряжение</p> <p>Расчет на прочность при сочетании основы видов деформаций</p> <p>Понятие об устойчивых и неустойчивых формах равновесия</p> <p>Критическая сила. Формула Эйлера при различных случаях опорных закреплений</p> <p>Критическое напряжение. Гибкость. Пределы применимости формулы Эйлера. Формула Ясинского.</p> <p>График критических напряжений в зависимости от гибкости. Расчеты на устойчивость</p> | 2                |

| Наименование разделов и тем                                               | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)<br>(если предусмотрены)                                                                                                                                                                                              | Объем Часов      |
|---------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| 1                                                                         | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 3                |
|                                                                           | сжатых стержнейРешение задач на определение критической силы для сжатого бруса большой гибкости                                                                                                                                                                                                                                                              |                  |
| Тема 2.6<br>Сопротивление усталости. Прочность при динамических нагрузках | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | не предусмотрено |
|                                                                           | Самостоятельная (или домашняя) работа обучающихся                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2                |
|                                                                           | Циклы напряжений. Усталостное напряжение, его причины и характер. Кривая усталости, предел выносливости. Факторы, влияющие на величину предела выносливости. Коэффициент запаса прочности. Понятие о динамических нагрузках. Силы инерции при расчете на прочность. Приближенный расчет на действие ударной нагрузки. Понятие о колебаниях сооружений.       |                  |
| Раздел 3 Детали машин                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                  |
| Тема 3.1<br>Основные положения. Общие сведения о передачах                | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 2                |
|                                                                           | Цель и задачи курса «Детали машин». Машины и механизмы. Современные направления в развитии машиностроения. САПР<br>Критерии работоспособности и расчета деталей машин. Контактная прочность деталей машин. Проектный и проверочные расчеты.<br>Назначение передач. Классификация. Основные кинематические и силовые соотношения в передачах                  |                  |
|                                                                           | Самостоятельная (или домашняя) работа обучающихся                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2                |
|                                                                           | Кинематический и силовой расчет привода. Решение задач                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                  |
| Тема 3.2<br>Фрикционные передачи, передача винт-гайка                     | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | не предусмотрено |
|                                                                           | Самостоятельная (или домашняя) работа обучающихся                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 8                |
|                                                                           | Чистый сдвиг. Закон Гука при сдвиге. Модуль сдвига. Внутренние силовые факторы при кручении. Эпюры крутящих моментов.<br>Кручение бруса круглого поперечного сечения. Основные гипотезы. Напряжения в поперечном сечении. Угол закручивания.<br>Расчеты на прочность и жесткость при кручении<br>Расчеты цилиндрических винтовых пружин на растяжение-сжатие |                  |
|                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                  |

| Наименование разделов и тем                                           | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)<br>(если предусмотрены)                                                                                                                                                                                                                        | Объем Часов      |
|-----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| 1                                                                     | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 3                |
|                                                                       | Решение задач по расчету винта на износостойкость, проверка винта на прочность и устойчивость<br>Решение задач по расчету винта на износостойкость, проверка винта на прочность и устойчивость                                                                                                                                                                                         |                  |
| Тема 3.3<br>Зубчатые передачи (основы конструирования зубчатых колес) | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2                |
|                                                                       | Общие сведения о зубчатых передачах, классификация, достоинства и недостатки, область применения. Основы теории зубчатого зацепления, краткие сведения. Основные сведения об изготовлении зубчатых колес. Точность зубчатых передач. Материалы зубчатых колес. Виды разрушения зубьев. Цилиндрическая прямозубая передача. Основные геометрические и силовые соотношения в зацеплении. |                  |
|                                                                       | <b>Самостоятельная (или домашняя) работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 6                |
|                                                                       | Расчет зубчатых передач. Расчет на контактную прочность и изгиб. Особенности расчета цилиндрических, косозубых, шевронных передач. 7. Конструирование передачи<br>Конические зубчатые передачи, основные геометрические соотношения, силы действующие в зацеплении. Расчет конических передач                                                                                          |                  |
| Тема 3.4<br>Червячные передачи                                        | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | не предусмотрено |
|                                                                       | <b>Самостоятельная (или домашняя) работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 6                |
|                                                                       | Общие сведения о червячных передачах, достоинства и недостатки, область применения, классификация передач. Нарезание червяков и червячных колес. Основные геометрические соотношения червячной передачи. Силы в зацеплении<br>Материалы червячной пары. Виды разрушения зубьев червячных колес<br>Расчет на прочность, тепловой расчет червячной передачи                              |                  |
| Тема 3.5<br>Ременные передачи.<br>Цепные передачи                     | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | не предусмотрено |
|                                                                       | <b>Самостоятельная (или домашняя) работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 6                |

| Наименование разделов и тем                                                    | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)<br>(если предусмотрены)                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Объем Часов      |
|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| 1                                                                              | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 3                |
|                                                                                | Общие сведения о ременных передачах, основные геометрические соотношения, силы и напряжения в ветвях ремня. Типы ремней, шкивы и натяжные устройства.<br>Общие сведения о цепных передачах, приводные цепи, звездочки, натяжные устройства.<br>Основные геометрические соотношения, особенности расчета<br>Выполнение расчета параметров ременной передачи<br>Выполнение расчета параметров цепной передачи                                        |                  |
| <b>Тема № 3.6.</b> Общие сведения о плоских механизмах, редукторах. Валы и оси | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | не предусмотрено |
|                                                                                | <b>Самостоятельная (или домашняя) работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 6                |
|                                                                                | Понятие о теории машин и механизмов. 2. Звено, кинематическая пара, кинематическая цепь. Основные плоские механизмы и низшими и высшими парами.<br>Понятие о валах и осях. Конструктивные элементы валов и осей. Материала валов и осей. Выбор расчетных схем. Расчет валов и осей на прочность и жесткость. Конструктивные и технологические способы повышения выносливости валов                                                                 |                  |
| <b>Тема № 3.7.</b> Подшипники (конструирование подшипниковых узлов)            | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | не предусмотрено |
|                                                                                | <b>Самостоятельная (или домашняя) работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 8                |
|                                                                                | Опоры валов и осей. Подшипники скольжения, конструкции, достоинства и недостатки. Область применения. Материалы и смазка подшипников скольжения. Расчет подшипников скольжения на износостойкость.<br>Подшипники качения, устройство, достоинства и недостатки. Классификация подшипников качения по ГОСТ, основные типы, условные обозначения. Подбор подшипников качения. Краткие сведения о конструировании подшипниковых узлов                 |                  |
| <b>Тема 3.8.</b> Муфты. Соединения деталей машин                               | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | не предусмотрено |
|                                                                                | <b>Самостоятельная (или домашняя) работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 12               |
|                                                                                | Муфты, их назначение и краткая классификация. Основные типы глухих, жестких, упругих, самоуправляемых муфт. Краткие сведения о выборе и расчете муфт.<br>Общие сведения о разъемных и неразъемных соединениях. Конструктивные формы резьбовых соединений.<br>Шпоночные соединения, достоинства и недостатки, разновидности. Расчет шпоночных соединений. Шлицевые соединения, достоинства и недостатки, разновидности. Расчет шлицевых соединений. |                  |

| <b>Наименование<br/>разделов и тем</b> | <b>Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия,<br/>самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)<br/><i>(если предусмотрены)</i></b>                                     | <b>Объем<br/>Часов</b> |
|----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| <b>1</b>                               | <b>2</b>                                                                                                                                                                                                               | <b>3</b>               |
|                                        | Общие сведения о сварных, клеевых соединениях, достоинства и недостатки. Расчет сварных и клеевых соединений. Заклепочные соединения, классификация, типы заклепок, расчет. Соединение с натягом. Расчет на прочность. |                        |
| <b><i>Промежуточная аттестация</i></b> | <b><i>Экзамен</i></b>                                                                                                                                                                                                  | <b>6</b>               |
|                                        | <b>Итого</b>                                                                                                                                                                                                           | <b>112</b>             |

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 6.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины<sup>1</sup>:

#### 6.1.1. Основная литература:

1. Техническая механика / Л. Н. Гудимова, Ю. А. Епифанцев, Э. Я. Живаго, А. В. Макаров. — 2-е изд., стер. (полноцветная печать). — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 324 с. — ISBN 978-5-507-45644-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/277055> (дата обращения: 29.03.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Основы технической механики [Текст] : учеб.для студентов учреждений сред. проф. образования / И. С. Опарин. - 5-е изд., стер. - М. : Академия, 2014. - 142 с.
3. Механика. Сопротивление материалов [Текст] : учеб.пособие для вузов : рек. Учеб.-метод. об-нием / В. Г. Жуков. - СПб. : Лань, 2012. - 414 с. ;
4. Техническая механика : учебник / Л. Н. Гудимова, Ю. А. Епифанцев, Э. Я. Живаго, А. В. Макаров ; под редакцией Э. Я. Живаго. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 324 с. — ISBN 978-5-8114-4498-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/131016> (дата обращения: 04.02.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

#### 6.1.2. Дополнительные источники:

1. Детали машин [Текст] : учеб.для вузов / М. Н. Иванов, В. А. Финогенов. - 12-е изд., испр. - М. : Высш. шк., 2008. - 408 с.
2. Фещенко В.Н. Справочник конструктора. Книга 2. Проектирование машин и их деталей [Электронный ресурс]: учебно-практическое пособие/ Фещенко В.Н.— Электрон.текстовые данные.— М.: Инфра-Инженерия, 2015.— 400
3. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/86564.html>.— ЭБС «IPRbooks»
4. Бородин Н.А. Сопротивление материалов. М.: Дрофа 2001.-285с.

#### 6.1.3. Интернет-ресурсы:

1. Информационно-коммуникационные технологии в образовании // система федеральных образовательных порталов [Электронный ресурс]. —режим доступа : [http: www.ict.edu.ru](http://www.ict.edu.ru)

---

<sup>1</sup>

2. Интернет-ресурс «Техническая механика». Форма доступа:  
<http://edu.vgasu.vrn.ru/SiteDirectory/UOP/DocLib13/Техническая%20механика.pdf>;  
[ru.wikipedia.org](http://ru.wikipedia.org)

#### 6.1.4 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

В процессе лекционных и практических занятий используется следующее лицензионное программное обеспечение и информационные справочные системы:

| № п/п                                             | Наименование программного обеспечения             | Договор №, дата, организация                      |
|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| Лицензионное программное обеспечение              |                                                   |                                                   |
| 1                                                 | Microsoft Windows 7                               | Акт на передачу прав Н-0005792 от 08.06.2011 года |
| 2                                                 | Microsoft Office 2010                             | Акт на передачу прав Н-0005792 от 08.06.2011 года |
| 3                                                 | Kaspersky Business Space Security Russian Edition | Акт на передачу прав Н-0005792 от 08.06.2011 года |
| Свободно распространяемое программное обеспечение |                                                   |                                                   |
| 1                                                 | Adobe Acrobat Reader                              | Свободно распространяемое ПО                      |
| 2                                                 | LibreOffice 6.3.3                                 | Свободно распространяемое ПО                      |
| 3                                                 | Google Chrome 86.X (веб-браузер)                  | Свободно распространяемое ПО                      |
| 4                                                 | Opera 72.x                                        | Свободно распространяемое ПО                      |
| 5                                                 | Mozilla Firefox 83.x                              | Свободно распространяемое ПО                      |

#### 7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

| № п/п | Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий и др. объектов для проведения учебных занятий | Основное оборудование                                                                                                                                                                                     | Форма использования                                                  |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| 1.    | Ауд. 137 -Кабинет Технической механики                                                                  | Специализированная мебель: стол преподавателя - 1 шт., стул преподавателя - 1 шт., стол - 16 шт., стул - 32 шт., доска меловая - 1 шт. Технические средства обучения: проекционный экран Projtcta - 1 шт. | учебная аудитория для проведения практических и лабораторных занятий |

|    |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                              |
|----|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |            | Учебно-наглядные пособия: макеты узлов и деталей.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                              |
| 2  | Ауд. 274 - | <p><b>Специализированная мебель:</b> столы ученические - 8 шт., стол преподавателя - 1 шт., стулья - 18 шт., трибуна - 1 шт., шкаф, шкаф книжный (закрытый), доска маркерная.</p> <p><b>Технические средства обучения:</b> экран проекционный "Projecta" - 1 шт., видеокамера "Mit - 2980", видеоплеер, монитор Samsung "795 Mb", монитор Samsung "S20B300B", ноутбук Asus "X54HR-SX228D", ноутбук HP "6720", принтер HP "Laser Jet M1132 MFP", принтер лазерный HP "Laser Jet", проектор Epson "EB-X12", системный блок "ATX", системный блок "Celeron 24 ch 7", телевизор Daewoo</p> <p><b>Учебно - наглядные пособия.</b></p> <p><b>Программное обеспечение:</b> Microsoft Windows Vista, Microsoft Office 2007, Adobe Acrobat Reader DC, Архиватор 7-zip, Браузер Mozilla Firefox.</p> | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. |
| 3. | Ауд. 123   | <p><b>Специализированная мебель:</b> Зал №1: столы - 46 шт., стулья - 79 шт. Зал №2: столы - 6 шт., стол угловой - 4 шт., стулья - 17 шт. Зал №3: стулья - 50 шт., столы - 28 шт.</p> <p><b>Технические средства обучения:</b> компьютеры на базе процессора Intel</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Библиотека, читальные залы. для проведения консультационных и самостоятельных занятий; занятий семинарского типа, индивидуальных консультаций, курсового                     |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                             |
|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
|  |  | <p>объединенных в локальную сеть и имеющих доступ в "Интернет", доступ к БД, ЭБ, ЭК, КонсультантПлюс, ЭБС, ЭОИС. Зал №1: монитор Samsung - 21 шт., системный блок - 2 шт., системный блок DNS - 1 шт., системный блок In Win - 18 шт., принтер HP Lazer Jet P 2055 - 2 шт., сканер Epson v330 - 1 шт., ксерокс XEVOX - 1 шт. Зал №2: телевизор Samsung - 1 шт., монитор LG - 1 шт., системный блок In Win - 1 шт., сканер - 1 шт., проектор Optoma - 1 шт, экран - 1 шт. Зал №3: мониторы Samsung - 11 шт., мониторы LG - 2 шт., системный блок In Win - 12 шт., системный блок - 1 шт., принтер HP Laser Jet P2055.</p> <p><b>Список ПО на компьютере:</b></p> <p>Microsoft Windows 7,<br/>Microsoft Office 2010,<br/>LibreOffice 6.3.3, Adobe Acrobat Reader, Mozilla Firefox, Opera, Google Chrome.</p> | проектирования (выполнения курсовых работ). |
|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|

## 8. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения<br>(освоенные умения и знания)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Формы и методы контроля и оценки<br>результатов обучения                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><i>Уметь:</i></p> <p>производить расчеты на прочность при растяжении и сжатии, срезе и смятии, кручении и изгибе;<br/>выбирать рациональные формы поперечных сечений; производить расчеты зубчатых и червячных передач, передачи «винт-гайка», шпоночных соединений на контактную прочность;<br/>производить проектировочный и проверочный расчеты валов;<br/>производить подбор и расчет подшипников</p> | <p>Текущая аттестация:<br/>Выполнение и оценка результатов практических занятий.<br/>Оценка результатов тестирования.<br/>Оценка устных и письменных индивидуальных ответов обучающихся.</p> <p>Промежуточная аттестация:<br/>Экзамен (2 семестр);</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| качения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |
| <p><i>Знать:</i></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> |  |

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств № 453 от 02.07.2024 г.

Программу составила:



(подпись)

преподаватель высшей квалификационной категории Кривобок Т.Д.

(должность,

И.О. Фамилия)

Программа одобрена на заседании предметно-цикловой комиссии технических дисциплин

протокол № 7 от «03» марта 2025 г.

Председатель ПЦК

(подпись)



Бирюкова Т.С.