

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Амурский государственный университет"

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной и научной
работе

 Лейфа А.В. Лейфа

« 2 » марта 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по дисциплине
ОП.04. Техническая механика

Специальность 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Квалификация выпускника – Техник

Год набора – 2023

Курс 2 Семестр 3

Экзамен 3 сем

Общая трудоемкость дисциплины 82.0 (академ. час)

Составитель Н.А. Новомлинцева, преподаватель, Высшая квалификационная категория

Факультет среднего профессионального образования

ЦМК инженерно-технических и информационных дисциплин

Рабочая программа составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации (с изменениями от 01.09.2022 № 796 Приказ Минпросвещения России) от 07.12.2017 № 1196

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры инженерно-технических и информационных дисциплин

17.02.2023 г. , протокол № 6

Заведующий кафедрой Казакова Т.А. Казакова

СОГЛАСОВАНО

Зам. декана по учебной работе

Дрёмина Н.В. Дрёмина

« 2 » марта 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Выпускающая кафедра

Казакова Т.А. Казакова

« 2 » марта 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Научная библиотека

Петрович О.В. Петрович

« 2 » марта 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Центр цифровой трансформации и
технического обеспечения

Годосейчук А.А. Годосейчук

« 2 » марта 2023 г.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины:

Рабочая программа учебной дисциплины является частью ППССЗ в соответствии с ФГОС по специальности СПО 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).

Рабочая программа может быть использована в дополнительном профессиональном образовании.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина ОП.04. Техническая механика относится к группе общепрофессиональных дисциплин профессиональной подготовки, читается в 3 семестре в объеме 82 акад. часов.

На компетенциях, формируемых дисциплиной базируются изучение профессии производственная практика и производственная практика (преддипломная), а также подготовка и защита выпускной квалификационной работы.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ

3.1. Общие компетенции и индикаторы их достижения

| Категория (группа) общих компетенций | Код и наименование общих компетенции | Код и наименование индикатора достижения общей компетенции |
|--------------------------------------|--|--|
| ОК-1 | ОК-1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. | * выбирать основные виды, маркировку, область применения и виды обработки конструкционных материалов, основные сведения об их назначении и свойствах, принципы их выбора для применения в производстве |

3.2. Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения

| Категория (группа) профессиональных компетенций | Код и наименование профессиональных компетенции | Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции |
|---|---|---|
| ПК 1.1. | ПК 1.1. Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования | определять свойства конструкционных и сырьевых материалов, применяемых в производстве, по маркировке, внешнему виду, происхождению, свойствам, составу, назначению и способу приготовления и классифицировать их. |
| ПК 1.2. | ПК 1.2. Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования | * определять режимы отжига, закалки и отпуска стали * подбирать конструкционные материалы по их назначению и условиям эксплуатации * подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием) для |

| | | |
|---------|--|---|
| | | изготовления различных деталей |
| ПК 2.1. | ПК 2.1. Организовывать и выполнять работы по эксплуатации, обслуживанию и ремонту бытовой техники | * классификацию, основные виды, маркировку, область применения и виды обработки конструкционных материалов, основные сведения об их назначении и свойствах, принципы их выбора для применения в производстве * методы измерения параметров и определения свойств материалов * основные сведения о кристаллизации и структуре расплавов * основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства * основные свойства полимеров и их использование |

4. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2.28 зачетных единицы, 82.0 академических часов.

1 – № п/п

2 – Тема (раздел) дисциплины, курсовая работа (проект), промежуточная аттестация

3 – Семестр

4 – Виды контактной работы и трудоемкость (в академических часах)

4.1 – Л (Лекции)

4.2 – Лекции в виде практической подготовки

4.3 – ПЗ (Практические занятия)

4.4 – Практические занятия в виде практической подготовки

4.5 – ЛР (Лабораторные работы)

4.6 – Лабораторные работы в виде практической подготовки

4.7 – ИКР (Иная контактная работа)

4.8 – КТО (Контроль теоретического обучения)

4.9 – КЭ (Контроль на экзамене)

5 – Контроль (в академических часах)

6 – Самостоятельная работа (в академических часах)

7 – Формы текущего контроля успеваемости

| 1 | 2 | 3 | 4 | | | | | | | | | 5 | 6 | 7 | |
|---|--|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---|---|---------------|--|
| | | | 4.1 | 4.2 | 4.3 | 4.4 | 4.5 | 4.6 | 4.7 | 4.8 | 4.9 | | | | |
| 1 | Раздел 1. Теоретическая механика (статика) | 3 | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | Тема 1.1. Основные | 3 | 2 | | 2 | | | | | | | | 1 | Устный опрос, | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|--|---|---|--|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|---|---|---|
| | понятия и аксиомы статики | | | | | | | | | | | | | | | | | | | практическая работа, ответы на вопросы по лекции, экзамен | |
| 3 | Тема 1.2. Пара сил и моментов относительно точки | 3 | 2 | | 2 | | | | | | | | | | | | | | | Устный опрос, практическая работа, экзамен | |
| 4 | Тема 1.3. Плоская система произвольно расположенных сил | 3 | 2 | | 2 | | | | | | | | | | | | | | 1 | Устный опрос, практическая работа, ответы на вопросы по лекции, экзамен | |
| 5 | Интерактивный урок Тема 1.4. Центр тяжести | 3 | 2 | | 2 | | | | | | | | | | | | | | | Устный опрос, практическая работа, экзамен | |
| 6 | Раздел 2 Теоретическая механика (кинематика) | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | Тема 2.1. Основные понятия кинематики. Простейшие движения твёрдого тела | 3 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | Устный опроса, ответы на вопросы по лекции, экзамен |
| 8 | Раздел 3 Теоретическая механика (динамика) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Устный опрос, практическая работа, ответы на вопросы по лекции, экзамен |
| 9 | Тема 3.1 Основные понятия и аксиомы динамики. Работа, мощность и трение | 3 | 4 | | 2 | | | | | | | | | | | | | | | 3 | Устный опроса, реферат, экзамен |
| 10 | Раздел 4 Сопротивление материалов | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | Тема 4.1. Основные положения, гипотезы и | 3 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | Устный опрос, ответы на вопросы по |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|--|---|---|--|---|--|---|--|--|--|--|--|--|--|--|---|--|
| | допущения | | | | | | | | | | | | | | | | лекции, экзамен |
| 12 | Тема 4.2. Растяжение, сжатие и построение эпюр | 3 | 2 | | 2 | | | | | | | | | | | 1 | Устный опрос, практическая работа, ответы на вопросы по лекции, экзамен |
| 13 | Тема 4.3. Напряжение при растяжении и сжатии | 3 | 1 | | 2 | | | | | | | | | | | 1 | Устный опрос, практическая работа, ответы на вопросы по лекции, экзамен |
| 14 | Тема 4.4. Деформации при срезе и смятии | 3 | 1 | | | | | | | | | | | | | 1 | Устный опрос, ответы на вопросы по лекции, экзамен |
| 15 | Тема 4.5. Деформации при кручении | 3 | 1 | | | | | | | | | | | | | | Устный опрос, экзамен |
| 16 | Тема 4.6. Изгиб. Внутренние силовые факторы при изгибе | 3 | 1 | | 2 | | 4 | | | | | | | | | | Устный опрос, практическая и лабораторная работа, экзамен |
| 17 | Тема 4.7. Практические расчёты на прочность приспособления , применяемого при ремонте бытовой техники | 3 | 1 | | | | | | | | | | | | | | Устный опрос, экзамен |
| 18 | Раздел 5. Детали машин | 3 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 19 | Тема 5.1. Основные положения | 3 | 1 | | | | | | | | | | | | | | Устный опрос, экзамен |
| 20 | Тема 5.2 Инструменты и контрольно- измерительные приборы | 3 | 1 | | | | | | | | | | | | | 2 | Устный опрос, реферат, экзамен |
| 21 | Тема 5.3. Механические передачи | 3 | 2 | | | | | | | | | | | | | | Устный опрос, экзамен |

| | | | | | | | | | | | | |
|-------|--|---|------|------|------|-----|-----|-----|-----|------|---|--|
| 22 | Тема 5.4 Зубчатые передачи и червячные передачи | 3 | | | | 2 | | | | | | лабораторная работа, экзамен |
| 23 | Тема 5.5. Валы и оси | 3 | 2 | | | 2 | | | | | | Устный опрос, лабораторная работа, экзамен |
| 24 | Тема 5.6. Механические муфты и редукторы | 3 | 1 | | | 6 | | | | | 2 | Устный опрос, лабораторная работа, реферат. экзамен |
| 25 | Тема 5.7. Соединения деталей машин | 3 | 1 | | | 2 | | 2 | | 4 | | Устный опрос, лабораторная работа, консультация, экзамен |
| Итого | | | 30.0 | 16.0 | 16.0 | 0.0 | 2.0 | 0.0 | 4.0 | 14.0 | | |

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Лекции

| № п/п | Наименование темы (раздела) | Содержание темы (раздела) |
|-------|--|--|
| 1 | Тема 1.1. Основные понятия и аксиомы статики | 1. Задачи теоретической механики. Аксиомы статики. 2. Аксиомы статики. 3. Виды связей. 4. Решение задачи на закрепление материала |
| 2 | Тема 1.2. Пара сил и моментов относительно точки | 1. Пара сил, момент, пары сил (интерактивный урок – лекция визуализация) 2. Момент силы относительно точки 3. Решение задач. 4. Виды нагрузок. 5. Разновидности опор балочных систем |
| 3 | Тема 1.3. Плоская произвольно расположенных сил система | 1. Приведение к точке плоской системы произвольно расположенных сил 2. Условия равновесия произвольной плоской системы сил |
| 4 | Интерактивный урок Тема 1.4. Центр тяжести | 1. Сила тяжести 2. Точка приложения силы тяжести 3. Центр тяжести однородных плоских тел (плоских фигур) 4. Определение координат центра тяжести плоских фигур |
| 5 | Тема 2.1. Основные понятия | 1. Траектория точки. Пройденный путь. 2. Уравнение движения точки. Скорость |

| | | |
|----|--|---|
| | кинематики. Простейшие движения твёрдого тела | <p>движения. Ускорение движения точки.</p> <p>3. Анализ видов и кинематических параметров движений.</p> <p>4. Равномерное движение. Неравномерное движение.</p> <p>5. Кинематические графики</p> <p>6. Примеры решения задач</p> |
| 6 | Тема 3.1 Основные понятия и аксиомы динамики. Работа, мощность и трение | <p>1. Содержание и задачи динамики</p> <p>2. Аксиомы динамики.</p> <p>3. Пример решения задачи</p> <p>4. Движение материальной точки</p> <p>5. Работа и мощность</p> <p>6. Трение</p> <p>7. Роль трения в технике</p> |
| 7 | Раздел 4 Сопротивление материалов Тема 4.1. Основные положения, гипотезы и допущения | <p>1. Основные положения</p> <p>2. Основные требования к деталям и конструкциям.</p> <p>3. Гипотезы и допущения.</p> <p>4. Виды расчётов в сопротивлении материалов.</p> |
| 8 | Тема 4.2. Растяжение, сжатие и построение эпюр | <p>1. Метод сечений</p> <p>2. Напряжения</p> <p>3. Растяжение и сжатие.</p> <p>4. Примеры построения эпюры продольных сил.</p> |
| 9 | Тема 4.3. Напряжение при растяжении и сжатии | <p>1. Напряжения при растяжении и сжатии.</p> <p>2. Деформации при растяжении и сжатии.</p> <p>3. Формулы для расчёта перемещений поперечных сечений бруса при растяжении и сжатии.</p> <p>4. Примеры решения задач</p> |
| 10 | Тема 4.4. Деформации при срезе и смятии | <p>1. Сдвиг (срез)</p> <p>2. Условие прочности при сдвиге (срезе)</p> <p>3. Смятие</p> <p>4. Примеры деталей, работающих на сдвиг (срез) и смятие</p> |
| 11 | Тема 4.5. Деформации при кручении | <p>1. Гипотезы при кручении. Решение задач</p> <p>2. Внутренние силовые факторы при кручении</p> <p>3. Эпюры крутящих моментов</p> <p>4. Напряжения при кручении. Максимальное напряжение при кручении</p> <p>5. Виды расчётов на прочность</p> |
| 12 | Тема 4.6. Изгиб. Внутренние силовые факторы при изгибе | <p>1. Основные определения. Внутренние силовые факторы при изгибе.</p> <p>2. Принятые в машиностроении знаки поперечных сил и изгибающих моментов.</p> <p>3. Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов.</p> |

| | | |
|----|---|--|
| | | <p>4. Основные правила построения эпюр.</p> <p>5. Приложенные и сосредоточенные нагрузки.</p> |
| 13 | <p>Тема 4.7.</p> <p>Практические расчётына прочность приспособления, применяемого при ремонте бытовой техники</p> | <p>1. Повторение по теме «Срез, смятие, изгиб, растяжение, сжатие и кручение»</p> <p>2. Алгоритм составления расчётов на прочность приспособлений, применяемых при ремонте электрического и электромеханического оборудования</p> |
| 14 | <p>Тема 5.1.</p> <p>Основные положения</p> | <p>1. Детали машин. Основные понятия и определения. Цели и задачи раздела. Основные определения</p> <p>2. Классификация деталей машин</p> <p>3. Основные критерии работоспособности и расчёта деталей машин</p> |
| 15 | <p>Тема 5.2</p> <p>Инструменты и контрольно-измерительные приборы</p> | <p>1. Классификация, устройство и назначение инструментов, используемых при техническом обслуживании и ремонте оборудования</p> <p>2. Классификация, устройство и назначение контрольно-измерительных приборов, используемых при техническом обслуживании и ремонте оборудования</p> |
| 16 | <p>Тема 5.3.</p> <p>Механические передачи</p> | <p>1. Механические передачи. Общие сведения</p> <p>2. Классификация передач. Достоинства и недостатки передач. Условные обозначения на схемах</p> <p>3. Основные параметры передач, кинематические и силовые расчёты многоступенчатого привода</p> |
| 17 | <p>Тема 5.5.</p> <p>Валы и оси</p> | <p>1. Валы и оси. Назначение и классификация.</p> <p>2. Элементы конструкций, материалы валов и осей.</p> <p>3. Опоры валов и осей. Подшипники скольжения.</p> <p>4. Подшипники качения. Классификация, обозначение. Смазывание, уплотнения.</p> |
| 18 | <p>Тема 5.6.</p> <p>Механические муфты и редукторы</p> | <p>1. Муфты. Назначение и классификация муфт. Подбор стандартных муфт. Условные обозначения муфт</p> <p>2. Редукторы. Общие сведения. Классификация. Основные кинематические схемы редукторов</p> |
| 19 | <p>Тема 5.7.</p> <p>Соединения</p> | <p>1. Соединения деталей машин. Разъёмные и неразъёмные соединения</p> |

| | |
|---------------|--------------------------------------|
| деталей машин | 2. Резьбовые соединения. Типы резьбы |
|---------------|--------------------------------------|

5.2. Практические занятия

| Наименование темы | Содержание темы |
|------------------------|---|
| Практическое занятие 1 | 1. Определить направление и величину моментов пар сил и суммарного момента сил относительно точки поворота |
| Практическое занятие 2 | 1. Балочные системы: определение реакций связей заданных систем сил и моментов |
| Практическое занятие 3 | 1. Расчётно- графическая работа «Определение реакций в опорах балочных систем под действием сосредоточенных и распределённых нагрузок с заземлённым концом» |
| Практическое занятие 4 | 1. Определение центра тяжести (урок разбора конкретной ситуации) |
| Практическое занятие 5 | 1. Решение задач по методу кинестатики |
| Практическое занятие 6 | 1. Построение эпюр продольных сил и нормальных напряжений для заданного бруса |
| Практическое занятие 7 | 1. Решение комплексной задачи (растяжение, срез, смятие) |
| Практическое занятие 8 | 1. Определение величины крутящих моментов в сечениях бруса. Построение эпюр. Расчеты на прочность при кручении. Рациональное расположение колес на валу |

5.3. Лабораторные занятия

| Наименование темы | Содержание темы |
|------------------------|---|
| Лабораторное занятие 1 | 1. Определение угла закручивания и касательных напряжений в поперечном сечении круглого бруса |
| Лабораторное занятие 2 | 1. Определение прогибов и нормальных напряжений при изгибе |
| Лабораторное занятие 3 | 1. Изучение конструкций зубчатых колес и передач. Замеры основных параметров |
| Лабораторное занятие 4 | 1. Изучение конструкций подшипников качения |
| Лабораторное занятие 5 | 1. Изучение конструкций муфт |
| Лабораторное занятие 6 | 1. Изучение конструкций редуктора |

| | |
|------------------------|---|
| | |
| Лабораторное занятие 7 | 1. Расчет редуктора цилиндрического |
| Лабораторное занятие 8 | 1. Современные способы соединения деталей машин |

6. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

| № п/п | Наименование темы (раздела) | Содержание темы (раздела) | Трудоемкость в академических часах |
|-------|--|--|------------------------------------|
| 1 | Тема 1.1. Основные понятия и аксиомы статики | 1. Определить направление и величину моментов пар сил и суммарного момента сил относительно точки поворота | 1 |
| 2 | Тема 1.3. Плоская система произвольно расположенных сил | 1. Изучение теоретического материала в соответствии с дидактическими единицами по теме «Плоская система произвольно расположенных сил» | 1 |
| 3 | Тема 2.1. Основные понятия кинематики. Простейшие движения твёрдого тела | 1. Изучение теоретического материала в соответствии с дидактическими единицами по теме «Основные понятия кинематики и простейшие движения твёрдого тела» | 1 |
| 4 | Тема 3.1 Основные понятия и аксиомы динамики. Работа, мощность и трение | 1. Изучение теоретического материала в соответствии с дидактическими единицами по теме «Основные понятия и аксиомы динамики» | 3 |
| 5 | Тема 4.1. Основные положения, гипотезы и допущения | 1.. Изучение теоретического материала в соответствии с дидактическими единицами по теме «Основные положения, гипотезы и допущения» | 1 |
| 6 | Тема 4.2. Растяжение, сжатие и построение эпюр | 1. Изучение теоретического материала в соответствии с дидактическими единицами по теме «Растяжение, сжатие и построение эпюр» | 1 |
| 7 | Тема 4.3. Напряжение при растяжении и сжатии | 1. Изучение теоретического материала в соответствии с дидактическими единицами по теме «Напряжение при растяжении и сжатии» | 1 |
| 8 | Тема 4.4. Деформации при срезе и смятии | 1. Изучение теоретического материала в соответствии с дидактическими единицами по теме «Деформации при срезе и смятии» | 1 |
| 9 | Тема 5.2 Инструменты и | 1. Выполнить реферат по теме «Инструменты и контрольно- | 2 |

| | | | |
|----|--|---|---|
| | контрольно-измерительные приборы | измерительные приборы, применяемые при ремонте электрического и электромеханического оборудования» выполненный с помощью MSWord | |
| 10 | Тема 5.6. Механические муфты и редукторы | 1. Выполнить реферат по теме «Механические муфты и редукторы», выполненный с помощью MSWord | 2 |

7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Результаты освоения дисциплины достигаются за счет использования в процессе обучения современных инструментальных средств: лекции с применением мультимедийных технологий и методов.

При проведении занятий используются активные и интерактивные формы. В таблице приведен перечень образовательных технологий, используемых в данной дисциплине.

| Формы/Методы | лекционные занятия | практические/лабораторные/семинарские занятия |
|------------------------------|--------------------------------------|---|
| Разборка конкретных ситуаций | | Тема 1.4. Центр тяжести |
| Лекция визуализация | Тема 1.2. Пара сил, момент, пары сил | |

8. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Примерные вопросы к экзамену

3 семестр

1. Статика. Аксиома статики.
2. Связи. Типы связей.
3. Система сходящихся сил. Разложение сил.
4. Сложение сил.
5. Пара сил. Момент пары. Сложение пар.
6. Пространственная система сил. Параллелепипед сил.
7. Момент силы относительно оси. Равновесие пространственной системы сил.
8. Центр тяжести параллельных сил.
9. Центр тяжести тела, центр тяжести простейших фигур.
10. Кинематика. Движение точки.
11. Скорость точки. Ускорение точки.
12. Поступательное и вращательное движение твёрдого тела.
13. Линейные скорости и ускорение.
14. Динамика. Законы динамики.
15. Силы инерции. Уравновешивающий механизм.
16. Работа постоянной силы на прямолинейном участке пути.
17. Мощность.
18. Работа переменной силы на криволинейном участке пути. Сила тяжести.
19. Импульс силы. Количество движения.
20. Сопротивление материалов. Классификация нагрузок.
21. Напряжение. Метод сечений.
22. Растяжение и сжатие. Напряжение и деформация.
23. Закон Гука при растяжении и сжатии.
24. Продольные силы. Их эпюры.
25. Диаграмма растяжения низкоуглеродистой стали.

26. Смятие.
 27. Срез. Сдвиг.
 28. Закон Гука при сдвиге.
 29. Кручение.
 30. Изгиб.
 31. Конические зубчатые передачи. Схема, область применения, сила, действующая в зубьях.
 32. Виды подшипников скольжения и качения. Маркировка, способ смазки.
 33. Расчёт вала прямозубой передачи. Крутящие и изгибающие моменты и их эпюры.
 34. Достоинство и недостатки подшипников скольжения. Расчёт на износостойкость и нагрев.
 35. Последовательность расчёта конической зубчатой передачи. Область применения. Преимущества и недостатки.
 36. Виды валов. Область применения, конструкция. Подбор диаметра вала.
 37. Расчёт вала косозубого цилиндрического редуктора на прочность и жёсткость. Область применения валов, конструкция.
 38. Виды подшипников качения в зависимости от нагрузки. Расчёт на статическую грузоподъёмность. Область применения, конструкция. Серии подшипников.
 39. Классификация подшипников качения. Область их применения, материалы и методы изготовления.
 40. Последовательность расчёта цилиндрической передачи. Область применения передач. Преимущества и недостатки.
 41. Подшипники качения. Достоинства и недостатки. Область применения.
 42. Расчёт ремённой передачи. Типы ремней. Область применения. Преимущества и недостатки.
 43. Долговечность плоских и клиновидных ремней. Сшивка ремней. Область применения.
 44. Тепловой расчёт червячного редуктора. Способы уменьшения нагрева масла в редукторе.
 45. Косозубые шевронные передачи. Сила, действующая в зацеплении. Область применения.
 46. Передача винт-гайка. Область применения, материалы и метод изготовления.
 47. Прямозубая передача. Назначение, основные геометрические соотношения, область применения.
 48. Расчёт прямозубых цилиндрических колёс на контактную прочность и изгиб, параметры, входящие в формулу. Область применения.
 49. Резьбовые соединения, типы резьбы. Область применения, достоинства и недостатки.
 50. Последовательность расчёта конических зубчатых колёс. Область применения.
 51. Назначение, конструкция осей. Вращающиеся, не вращающиеся оси.
 52. Цепные передачи. Силы, действующие в зацеплении, шаг.
 53. Ремённая передача, силы напряжения в ремнях. Область применения.
 54. Цепная передача. Достоинства и недостатки. Геометрические соотношения, маркировки цепей.
 55. Последовательность расчёта цепной передачи. Область применения.
 56. Последовательность расчёта цепной передачи. Преимущества и недостатки.
 57. Расчёт осей на прочность и жёсткость. Конструкция осей, материалы.
 58. Усталостное разрушение. Требования, предъявляемые к конструкции деталей машин.
 59. Червячная передача. Последовательность расчёта. Область применения. Преимущества и недостатки.
 60. Шпоночные соединения. Достоинства и недостатки. Расчёт и подбор шпонок.
 61. Шлицевые соединения. Типы шлиц и расчёт шлицевых соединений.
-

| Результаты (освоенные профессиональные компетенции) | Формы и методы контроля и оценки |
|---|---|
| ОК-1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. | Устный опрос, практические и лабораторные работы, реферат, решение задач, экзамен |
| ПК 1.1. Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования | Устный опрос, практические и лабораторные работы, реферат, экзамен |
| ПК 1.2. Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования | Устный опрос, практические и лабораторные работы, реферат, экзамен |
| ПК 2.1. Организовывать и выполнять работы по эксплуатации, обслуживанию и ремонту бытовой техники | Устный опрос, практические и лабораторные работы, реферат, экзамен |

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) литература

Основная литература

1.Техническая механика : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Джамай, Е. А. Самойлов, А. И. Станкевич, Т. Ю. Чуркина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 360 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14636-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517739>

2.Гребенкин, В. З. Техническая механика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. З. Гребенкин, Р. П. Заднепровский, В. А. Летягин ; под редакцией В. З. Гребенкина, Р. П. Заднепровского. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 390 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10337-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517738> Дополнительная литература

1.Ахметзянов, М. Х. Техническая механика (сопротивление материалов) : учебник для среднего профессионального образования / М. Х. Ахметзянов, И. Б. Лазарев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 297 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09308-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512201>

2.Зиомковский, В. М. Техническая механика : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. М. Зиомковский, И. В. Троицкий ; под научной редакцией В. И. Вешкурцева. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 288 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10334-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517741>

3. Асадулина, Е. Ю. Техническая механика: сопротивление материалов : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. Ю. Асадулина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 265 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10536-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514398>

4.Королев, П. В. Техническая механика : учебное пособие для СПО / П. В. Королев. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 111 с. — ISBN 978-5-4488-0672-8, 978-5-4497-0264-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/88496.html>

5.Дукмасова, И. В. Основы технической механики. Лабораторный практикум : учебное пособие / И. В. Дукмасова. — 2-е изд. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2021. — 168 с. — ISBN 978-985-7253-72-2. —

Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/125440.html>

6.Техническая механика: сб. учеб.- метод. материалов для специальностей: 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы», 27.02.06 «Контроль работы измерительных приборов», 13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)», 18.02.01 ;Аналитический контроль качества химических соединений», 21.02.13 «Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений полезных ископаемых», 29.02.04 «Конструирование, моделирование и технология швейных изделий», 38.02.01 «Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)», 43.02.10 «Туризм»/ АмГУ, ФСПО; сост. Н. А. Новомлинцева. – Благовещенск: Изд-во Амур. гос. ун-та, 2018.- с. Режим доступа: http://irbis.amursu.ru/DigitalLibrary/AmurSU_Edition/10147.pdf

б) программное обеспечение и Интернет-ресурсы

| № | Наименование | Описание |
|---|---------------|--|
| 1 | Google Chrome | Бесплатное распространение по лицензии google chromium http://code.google.com/intl/ru/chromium/terms.html на условиях https://www.google.com/chrome/browser/privacy/eula_text.html . |
| 2 | LibreOffice | Бесплатное распространение по лицензии GNU LGPL https://ru.libreoffice.org/about-us/license/ |

в) профессиональные базы данных и информационные справочные системы

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Занятия проводятся в учебных кабинетах:

Оснащение кабинетов:

учебный кабинет:

- учебная мебель, доска, мультимедийный проектор, проекционный экран, персональный компьютер.

- учебная мебель, доска, ноутбук. Лабораторное оборудование: Витрина ДМВ. Приборы: ТММ-118, ДП – 5 к, ДП – 1к, ДП – 5 к. Модели: «Манипулятор сбалансированный» ТММ 97 -1 – 1 М, «Пресс кривошпонно-коленный» ТММ 97 – 1 – 2М, «Долбежный станок кулачково-эксцентриковым механизмом» ТММ 97 – 1 – 3 М, «Стойка шасси самолета» ТММ 97 – 1- 5М, «Конвейер качающийся» ТММ 97 – 1- 10 М, «Насос поршневой» ТММ 97 – 1- 12М, «ДВС – компрессор» ТММ 97 – 1- 6М, «Механизм ножевых рам ТММ 97 – 1- 7М, «Гори-зонтально-ковочная машина» ТММ 97 – 1- 7М. Прибор по синтезу кулачков. Прибор: ДМ 74М, ТМММ 116А, ТММ 48,ТММ 101Р – 23, ТММ 101Р – 24, ТММ 103П – 11, ТММ 103П– 5, ТММ 103П– 7, ТММ 103П– 9, ТММ 15А/15, ТММ 15А/16, ТММ 15А/18, ТММ 15А/4, ТММ 15А/6, ТММ 15А/9, ТММ 15А/2, ТММ 15А/1, ТММ 17/6, ТММ 17А/10, ТММ 47А/тмм, ТММ – 1К, ТММ 103 П1, ТММ 103 П3, ТММ 103 П4, ТММ 103 П2. Установка ТММ 46. Типовой комплект учебного оборудования «Механические свойства материалов..

- специализированная мебель и технические средства обучения: учебная мебель, доска, персональные компьютеры.