

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ВОЛГОГРАДСКИЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.04 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА**

*Специальность 13.02.03 Электрические станции, сети и системы*

2023 г.

РАССМОТРЕНА  
на заседании МЦК общепрофессиональных  
дисциплин  
Протокол № 8  
от «03» апреля 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО  
приказом директора ГБПОУ «ВЭК»  
№ 64 от 11 мая 2023 г

СОГЛАСОВАНО  
Педагогическим советом ГБПОУ «ВЭК»  
Протокол № 3  
от 11 мая 2023 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта СПО **13.02.03 Электрические станции, сети и системы**, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № **1248** от **22 декабря 2017** г. (зарегистрировано в Минюсте России 18 января 2018 г. № 49678).

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Волгоградский энергетический колледж»

Разработчик: **Кулик Ольга Васильевна**, преподаватель ГБПОУ «ВЭК»

Эксперт: **Кудрявцева Галина Игоревна**, преподаватель ГБПОУ «ВЭК»

## СОДЕРЖАНИЕ

|   | стр       |
|---|-----------|
| <b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ<br/>УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> | <b>3</b>  |
| <b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                     | <b>4</b>  |
| <b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                         | <b>10</b> |
| <b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ<br/>УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> | <b>12</b> |

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

## **1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Учебная дисциплина «ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 13.02.03 Электрические станции, сети и системы.

Учебная дисциплина «ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 13.02.03 Электрические станции, сети и системы. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК:

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

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

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

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

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

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;

ПК 1.1. Проводить техническое обслуживание электрооборудования

ПК 1.2. Проводить профилактические осмотры электрооборудования

ПК 2.1. Контролировать работу основного и вспомогательного оборудования

ПК 2.2. Выполнять режимные переключения в энергоустановках

ПК 3.1. Контролировать и регулировать параметры производства электроэнергии

ПК 3.4. Оптимизировать технологические процессы в соответствии с нагрузкой на оборудование

### ПК 4.3. Проводить и контролировать ремонтные работы

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

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

| Код ПК, ОК   | Умения  | Знания   |
|--|---|--|
| ПК 1.1, 1.2, 2.1,2.2,3.1-3.4,4.3<br>ОК 01-04, 07, 09 | читать кинематические схемы;<br>проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения;<br>проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц;<br>определять напряжения в конструкционных элементах;<br>производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость;<br>определять передаточное отношение; | видов машин и механизмов, принцип действия, кинематических и динамических характеристик;<br>типов кинематических пар;<br>типов соединений деталей и машин;<br>основных сборочных единиц и деталей;<br>характера соединения деталей и сборочных единиц;<br>принципа взаимозаменяемости;<br>видов движений и преобразующих движения механизмы;<br>видов передач; их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условных обозначений на схемах;<br>передаточных отношение и число;<br>методики расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации; |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

| Вид учебной работы                               | Объем часов |
|--|-------------|
| <b>Объем образовательной программы</b>           | 88          |
| в том числе:                                     |             |
| теоретическое обучение                           | 52          |
| лабораторные работы                              |             |
| практические занятия                             | 24          |
| Самостоятельная работа                           | 4           |
| Консультация                                     | 2           |
| <b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b> | 6           |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»

| Наименование разделов и тем                   | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся)   | Объем в часах | Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы |
|---|---|---------------|---|
| 1   | 2   | 3             | 4   |
|   | 1. Введение. Повторение. Подготовка к освоению учебной дисциплины «Техническая механика».   | 2             |   |
| <b>Раздел 1.</b><br>Сопrotивление материалов  |   | 48            |   |
| <b>Тема 1.1.</b><br>Условия равновесия систем | <p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>1.Значение и содержание дисциплины «Техническая механика», связь с другими дисциплинами. Материальная точка, абсолютно твердое тело. Связи, типы связей. Реактивные силы, их направления.</p> <p>2.Плоская система сходящихся сил. Проекция сил. Методика решения задач на равновесие плоской системы сходящихся сил.</p> <p>3.Понятие пары сил, момента, правило знаков. Сложение пар сил, условие равновесия пар сил, момент силы относительно точки и оси. Виды нагрузок и опор балочных систем.</p> <p>4.Понятие плоской системы произвольно расположенных сил. Условия равновесия плоской системы произвольно расположенных сил. Методика решения задач на равновесие плоской системы произвольно расположенных сил(определение направления опорных реакций)</p> <p><b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b></p> <p>1. <b>Практическое занятие №1</b> Определение реактивных сил плоской системы сходящихся сил №1</p> <p>2.<b>Практическое занятие №2</b> Определение опорных реакций статически определимых балок №2</p> <p>3.<b>Практическое занятие №3</b> Определение положения центра тяжести сечения ,состоящего из простых геометрических фигур №3</p> | 8             | ПК 1.1, 1.2, ПК 2.1,2.2, ПК 3.1-3.4, ПК 4.3<br>ОК 01-04, ОК 07, 09,   |
| <b>Тема 1.2.</b>                              | <b>Содержание учебного материала</b>  | 2             | ПК 1.1, 1.2,  |

|   |  |          |   |
|---|--|----------|---|
| Основные положения сопротивление материалов               | 1. Роль, место и основные задачи сопротивления материалов. Деформации упругие и пластические. Основные гипотезы и допущения. Классификация нагрузок и элементов конструкции. Силы внешние и внутренние. Метод сечений. Напряжение полное, нормальное, касательное.                   |          | ПК 2.1,2.2,<br>ПК 3.1-3.4,<br>ПК 4.3<br>ОК 01-04,<br>ОК 07, 09,                 |
| <b>Тема 1.3.</b><br>Растяжение и сжатие                   | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>4</b> | ПК 1.1, 1.2,<br>ПК 2.1,2.2,<br>ПК 3.1-3.4,<br>ПК 4.3<br>ОК 01-04,<br>ОК 07, 09, |
|   | 1. Внутренние силовые факторы при растяжении и сжатии. Эпюры продольных сил. Нормальное напряжение. Эпюры нормальных напряжений. Продольные и поперечные деформации. Закон Гука и следствие из него. Коэффициент Пуассона.   |          |   |
|   | 2. Механические характеристики. Напряжения предельные, допускаемые и расчетные. Коэффициент запаса прочности. Условие прочности, расчеты на прочность (растяжение – сжатие) Виды испытаний материалов.   |          |   |
|   | <b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>  | <b>4</b> |   |
|   | 1. <b>Практическое занятие №4</b> Расчёт статически определимых систем на растяжение и сжатие №4   |          |   |
|   | 2. <b>Практическое занятие №5</b> Испытание на растяжение образца из низкоуглеродистой стали №5<br>Самостоятельная работа обучающихся:<br>-подготовка к практическим занятиям;<br>-составление проекта (презентации) по теме: «Испытание пластичных и хрупких материалов на сжатие». |          |   |
| <b>Содержание учебного материала</b>                      | <b>2</b>   |          |   |
| <b>Тема 1.4.</b><br>Практические расчеты на срез и смятие | 1. Срез, основные расчетные предпосылки, расчетные формулы, условие прочности. Смятие, условности расчета, расчетные формулы, условие прочности. Допускаемые напряжения. Примеры расчетов.   | <b>2</b> | ПК 1.1, 1.2,<br>ПК 2.1,2.2,<br>ПК 3.1-3.4,<br>ПК 4.3<br>ОК 01-04,<br>ОК 07, 09, |
|   | <b>Содержание учебного материала</b>   |          |   |
| <b>Тема 1.5.</b><br>Деформации при кручении               | 1. Кручение, Чистый сдвиг. Закон Гука при сдвиге. Модуль сдвига. Внутренние силовые факторы при кручении. Эпюры крутящих моментов. Кручение бруса круглого поперечного сечения. Основные гипотезы. Напряжения в поперечном сечении. Угол закручивания.                               | <b>4</b> | ПК 1.1, 1.2,<br>ПК 2.1,2.2,<br>ПК 3.1-3.4,<br>ПК 4.3<br>ОК 01-04,<br>ОК 07, 09, |
|   | 2. Расчеты на прочность и жесткость при кручении. Рациональное расположение колес на валу. Выбор рационального сечения вала при кручении.  |          |   |
|   | <b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>  |          |   |
|   | 1. <b>Практическое занятие №6</b> Расчет на прочность и жесткость при кручении круглого бруса.   | <b>2</b> |   |

|   |  |           |   |
|---|--|-----------|---|
|   | <b>Содержание учебного материала</b>   |           |   |
| <b>Тема 1.6.</b><br>Изгиб   | 1. Изгиб. Основные понятия и определения. Классификация видов изгиба. Внутренние силовые факторы при прямом изгибе. Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов. Нормальные напряжения при изгибе. Понятие о касательных напряжениях при изгибе. Понятие о теориях прочности.   | <b>4</b>  |   |
|   | 2. Методика решения задач по расчётам на прочность при изгибе  |           | ПК 1.1, 1.2,<br>ПК 2.1,2.2,<br>ПК 3.1-3.4,<br>ПК 4.3<br>ОК 01-04,<br>ОК 07, 09, |
|   | <b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>  |           |   |
|   | <b>1 Практическое занятие №7.</b> Расчёт на прочность при изгибе.  | <b>4</b>  |   |
|   | <b>2 Практическое занятие №7.</b> Расчёт на прочность при изгибе и подбор сечения двутавровой балки.   |           |   |
|   | <b>Содержание учебного материала</b>   |           |   |
| <b>Тема 1.7.</b><br>Устойчивость<br>сжатых стержней                             | 1. Устойчивость сжатых стержней. Критическая сила, критическое напряжение, гибкость. Формула Эйлера, формула Ясинского. Категория стержней в зависимости от их гибкости. Примеры расчета на устойчивость.  | <b>2</b>  | ПК 1.1, 1.2,<br>ПК 2.1,2.2,<br>ПК 3.1-3.4,<br>ПК 4.3<br>ОК 01-04,<br>ОК 07, 09, |
|   | <b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>  |           |   |
|   | <b>1. Практическое занятие №8</b> Расчет на устойчивость сжатых стержней   | <b>2</b>  |   |
|   |  |           |   |
| <b>Раздел 2. Детали машин</b>   | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>44</b> |   |
| <b>Тема 2.1.</b><br>Характеристика<br>машин и механизмов.<br>Соединение деталей | 1. Цели и задачи раздела. Механизм, машина, деталь, сборочная единица. Требования, предъявляемые к машинам, сборочным единицам и их деталям. Основные понятия о надежности машин и их деталей. Ускорение, нормальное и касательное. Виды движения в зависимости от ускорения. Поступательное движение, его свойства. Вращательное движение, его свойства. Линейная скорость, линейное ускорение. Угловая скорость. Угловое ускорение. Уравнения движения в зависимости от ускорения. | <b>4</b>  | ПК 1.1, 1.2,<br>ПК 2.1,2.2,<br>ПК 3.1-3.4,<br>ПК 4.3<br>ОК 01-04,<br>ОК 07, 09, |
|   | 2. Общие сведения о передачах. Назначение и классификация. Основные кинематические и силовые соотношения. Неразъемные соединения: сварные, клеевые, паяные. Основные типы сварных швов и сварных соединений. Общие сведения о клеевых и паяных соединениях. Разъемные соединения. Резьбовые соединения. Шпоночные и шлицевые соединения. Классификация, сравнительная характеристика. Проверочный расчет соединений.   |           |   |
|   | <b>Содержание учебного материала</b>   |           |   |
| <b>Тема 2.2.</b> Передачи трением   | 1. Трение скольжения и трение качения. Угол трения, коэффициент трения. Работа постоянной силы при прямолинейном перемещении. Работа переменной силы на криволинейном пути. Теорема о работе равнодействующей. Работа силы тяжести. Мощность, коэффициент полезного  | <b>6</b>  | ПК 1.1, 1.2,<br>ПК 2.1,2.2,<br>ПК 3.1-3.4,                                      |



|  |   |                 |   |
|--|---|-----------------|---|
|  | <p>действия. Работа и мощность при вращательном движении.</p> <p>2. Принцип работы фрикционных передач с нерегулируемым передаточным числом. Цилиндрическая фрикционная передача. Виды разрушения и критерии работоспособности. Вариаторы, область применения, определение диапазона регулирования. Общие сведения: принцип работы, устройство, достоинства и недостатки, классификация, область применения. Типы передач.</p> <p>3. Детали ременных передач. Основные геометрические соотношения в передачах. Силы и напряжения в ветвях ремней. Виды разрушений и критерии работоспособности. Расчет ременных передач по тяговой способности.</p> <p><b>Содержание учебного материала</b></p> |                 | <p>ПК 4.3<br/>ОК 01-04,<br/>ОК 07, 09,</p>  |
| <p><b>Тема 2.3.</b><br/>Передачи<br/>зацеплением</p>           | <p>1. Общие сведения о зубчатых передачах: принцип работы, устройство, достоинства и недостатки, область применения. Классификация. Краткие сведения об изготовлении зубчатых колес. Виды разрушения зубьев и критерии работоспособности. Материалы зубчатых колес и допускаемые напряжения. Конические прямозубые передачи. Основные геометрические соотношения. Передачи с зацеплением Новикова. Планетарные передачи: принцип работы устройство.</p>   | <p><b>6</b></p> | <p>ПК 1.1, 1.2,<br/>ПК 2.1,2.2,<br/>ПК 3.1-3.4,<br/>ПК 4.3<br/>ОК 01-04,<br/>ОК 07, 09,</p> |
|  | <p>2. Общие сведения, принцип работы, устройство, достоинства, недостатки, область применения червячных передач. Геометрические соотношения. Передаточное число и КПД червячной передачи. Виды разрушения зубьев червячных колес. Материалы звеньев червячной пары.</p>   |                 |   |
|  | <p>3. Общие сведения о редукторах. Назначение, устройство, классификация. Конструкции одно- и двухступенчатых редукторов. Основные параметры редукторов. Общие сведения о цепных передачах: принцип работы, устройство, достоинства, недостатки, область применения. Детали цепных передач и смазка цепи. Геометрические соотношения. Критерии работоспособности.</p>   |                 |   |
|  | <p><b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b></p>  |                 |   |
|  | <p>1. <b>Практическое занятие №9</b> Кинематический расчет привода.</p>   | <p><b>2</b></p> |   |
|  | <p>Самостоятельная работа обучающихся:<br/>-выполнить задание по учебным конспектам, ответить на контрольные вопросы по теме «Передачи зацеплением»</p>   |                 |   |
|  | <p><b>Содержание учебного материала</b></p>   | <p><b>2</b></p> |   |
| <p><b>Тема 2.4.</b><br/>Валы и оси.<br/>Опоры валов и осей</p> | <p>1. Назначение, классификация валов и осей. Элементы конструкции. Материалы валов и осей. Проверочный и проектировочный расчет валов и осей.</p>  | <p><b>6</b></p> | <p>ПК 1.1, 1.2,<br/>ПК 2.1,2.2,<br/>ПК 3.1-3.4,<br/>ПК 4.3<br/>ОК 01-04,</p>                |
|  | <p>2. Подшипники скольжения: конструкция, достоинства и недостатки, область применения, материалы и смазки. Виды разрушения и основные критерии работоспособности. Расчет на износостойкость и теплостойкость.</p>  |                 |   |

|   |   |           |   |
|---|---|-----------|---|
|   | 3. Подшипники качения: устройство, классификация, основные типы. Особенности работы и причины выхода из строя. Расчет на износостойкость и теплостойкость.<br><b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b> |           | ОК 07, 09,  |
|   | 1 <b>Практическое занятие №10.</b> Расчет вала на прочность при совместном действии изгиба и кручения.  | <b>4</b>  |   |
|   | 2 <b>Практическое занятие №10.</b> Расчет вала на прочность при совместном действии изгиба и кручения.  |           |   |
|   | <b>Содержание учебного материала</b>  |           |   |
| <b>Тема 2.5.</b><br>Техническое обслуживание и ремонт деталей машин | 1. Устройство и назначение инструментов, контрольно-измерительных приборов, используемых при техническом обслуживании и ремонте деталей машин.  | <b>2</b>  | ПК 1.1, 1.2,<br>ПК 2.1,2.2,<br>ПК 3.1-3.4,<br>ПК 4.3<br>ОК 01-04,<br>ОК 07, 09, |
| Консультация  | 6   | 2         |   |
| <b>Экзамен</b>  |   | <b>88</b> |   |
|   |   | <b>88</b> |   |

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

**Кабинет «Техническая механика»**, оснащенный оборудованием:  
рабочее место преподавателя;  
рабочие места для обучающихся (столы и стулья по количеству обучающихся);  
доска;  
шкафы для хранения комплексного методического обеспечения;  
лабораторные комплексы для изучения:  
физических основ механики;  
законов механики;  
прикладной механики;  
динамических колебаний, а также законов динамики;  
кинематики;  
инерции, вращательного движения;  
упругости, колебания, динамики;  
моделирующие установки.

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

##### 3.2.1. Печатные издания<sup>1</sup>

1. Вереина Л.И. Техническая механика: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования [Текст]/ Л.И.Вереина. – М.: Издательский центр «Академия», 2020. – 224 с. – ISBN 978-5-4468-5113-3.
2. Асадулина Е.Ю. ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА: СОПРОТИВЛЕНИЕ МАТЕРИАЛОВ 2-е изд.: учебник и практикум для СПО [Текст]/ Е.Ю. Асадулина. – М.: Издательский центр «Юрайт», 2020. – 379 с. – ISBN 978-5-9916-59953-6.
3. Эрдеди, А.А. Теоретическая механика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования [Текст] / А.А.Эрдеди, Н.А.Эрдеди. – М.: Издательский центр «Академия», 2019. – 528 с. –ISBN 978-5-7695-9607-0.
4. Олофинская, В.П. Техническая механика: Курс лекций с вариантами практических и тестовых заданий: Учебное пособие[Текст] / В.П.Олофинская. – 2-е изд. – М.: Неолит, 2019. – 136 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-9906768-7-9.
5. Опарин И.С. Основы технической механики: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования [Текст] / И.С. Опарин – М.: Издательский центр «Академия», 2020. – 144 с. –ISBN 978-5-4468-3676-5.

##### 3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Лекции. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://technical-mechanics.narod.ru>.
2. Лекции, примеры решения задач. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.isopromat.ru/>.
3. Лекции, примеры решения задач. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://teh-meh.ucoz.ru>.
4. Лекции, расчётно-графические работы, курсовое проектирование, методические указания; [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.detalmach.ru/>.

##### 3.2.3. Дополнительные источники

---

<sup>1</sup> За образовательной организацией сохраняется право выбора учебных изданий из приведенного списка

1. Портаев, Л.П. Техническая механика : учебник для техникумов [Текст] / Л.П.Портаев, А.А.Петраков, В.Л.Портаев; под ред. Л.П.Портаева. – М.: Стройиздат, 1987. – 464 с.
2. Никитин, Е.М. Теоретическая механика для техникумов [Текст] / Е.М.Никитин. – 12-е изд. испр. – М.: Наука. Гл. ред. физ.мат. лит., 1988. – 336 с

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

Входной контроль знаний и умений, сформированных в ходе получения среднего общего образования, осуществляется в форме тестирования с учетом дифференцированного подхода к выбору заданий с учетом их дальнейшего применения при формировании общих и профессиональных компетенций в рамках учебной дисциплины «Техническая механика».

| Результаты обучения  | Критерии оценки  | Методы оценки   |
|--|--|---|
| <p><b>Знания:</b><br/>           видов машин и механизмов, принцип действия, кинематических и динамических характеристик; типов кинематических пар; типов соединений деталей и машин; основных сборочных единиц и деталей; принципа взаимозаменяемости; видов движений и преобразующих движения механизмы; видов передач; их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условных обозначений на схемах; передаточных отношение и число; методики расчета элементов конструкций на прочность жесткость и устойчивость при различных видах деформации:</p> | <p>Демонстрировать уверенное владение основами технической механики;</p> <p>Точно перечислять виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики;</p> <p>Правильно перечислять виды передач; их устройство, назначение, преимущества и недостатки;</p> <p>Владеть расчетами механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения;</p> <p>Демонстрировать знание методик расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформаций;</p> | <p>письменные и устные опросы обучающихся;</p> <p>аудиторные самостоятельные работы для проверки сформированности практических навыков;</p> <p>тестирование</p> <p>выступление с докладами и сообщениями;</p> |

|  |  |  |
|--|--|--|
| <p><b>Умения:</b><br/> читать кинематические схемы;<br/> проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения;<br/> проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц;<br/> определять напряжения в конструкционных элементах;<br/> производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость;<br/> определять передаточное отношение;</p> | <p>Производит расчеты механических передачи простейших сборочных единиц общего назначения;</p> <p>Использовать кинематические схемы;</p> <p>Производить расчет напряжения в конструкционных элементах;</p> | <p>Проверка индивидуальных заданий по решению технических задач;<br/> письменные и устные опросы обучающихся;<br/> анализ результатов деятельности студентов на практических занятиях;<br/> проверка и анализ содержания докладов.</p> |
|--|--|--|

