Министерство общего и профессионального образования Ростовской области

государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение

Ростовской области

«Белокалитвинский гуманитарно-индустриальный техникум»

**Приложение 3.23**

**к ОПОП по специальности**

**08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация**

**электрооборудования промышленных**

**и гражданских зданий**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.01 «Техническая механика»**

Белая Калитва

2018

|  |  |
| --- | --- |
| ОДОБРЕНО  цикловой комиссией  специальности 08.02.09  Протокол №1  от «7»сентября 2018г.  Председатель \_\_\_\_\_\_\_\_\_/Калабухова Л.А. | УТВЕРЖДАЮ  Заместитель директора по УВР  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Зубкова О.Н.  «\_\_\_» сентября 2018г. |

|  |  |
| --- | --- |
| СОГЛАСОВАНО  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | СОГЛАСОВАНО  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий (утвержденный Приказом Министерством образования и науки Российской Федерации № 44 от 23.01.2018г.) и учебным планом ГБПОУ РО «БГИТ» по данной специальности.

Организация разработчик: ГБПОУ РО «БГИТ»

Разработчик:

преподаватель ГБПОУ РО «БГИТ» Моргачева Е.В.

**Лист переутверждения рабочей программы учебной дисциплины,**

|  |  |
| --- | --- |
| Рабочая программа рассмотрена и одобрена на 2019/2020 учебный год без / с изменений (-ями) и дополнений (-ями) на заседании  ЦК специальности 08.02.09  Председатель ЦК \_\_\_\_\_\_\_\_\_/Калабухова Л.А,  Протокол №1\_ от «\_\_\_»\_сентября\_2019г. | Рабочая программа переутверждена.  Зам. директора по УВР \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, от «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2019г. |
| Рабочая программа рассмотрена и одобрена на 20\_\_\_/20\_\_\_ учебный год без / с изменений (-ями) и дополнений (-ями) на заседании  ЦК специальности 08.02.09  Председатель ЦК \_\_\_\_\_\_\_\_\_/Калабухова Л.А,  Протокол №\_\_\_\_\_ от «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_г. | Рабочая программа переутверждена.  Зам. директора по УВР \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, от «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_г. |
| Рабочая программа рассмотрена и одобрена на 20\_\_\_/20\_\_\_ учебный год без / с изменений (-ями) и дополнений (-ями) на заседании  ЦК специальности 08.02.09  Председатель ЦК \_\_\_\_\_\_\_\_\_/Калабухова Л.А,  Протокол №\_\_\_\_\_ от «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_г. | Рабочая программа переутверждена.  Зам. директора по УВР \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, от «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_г. |
| Рабочая программа рассмотрена и одобрена на 20\_\_\_/20\_\_\_ учебный год без / с изменений (-ями) и дополнений (-ями) на заседании  ЦК специальности 08.02.09  Председатель ЦК \_\_\_\_\_\_\_\_\_/Калабухова Л.А,  Протокол №\_\_\_\_\_ от «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_г. | Рабочая программа переутверждена.  Зам. директора по УВР \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, от «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_г. |
| Рабочая программа рассмотрена и одобрена на 20\_\_\_/20\_\_\_ учебный год без / с изменений (-ями) и дополнений (-ями) на заседании  ЦК специальности 08.02.09  Председатель ЦК \_\_\_\_\_\_\_\_\_/Калабухова Л.А,  Протокол №\_\_\_\_\_ от «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_г. | Рабочая программа переутверждена.  Зам. директора по УВР \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, от «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_г. |
| Рабочая программа рассмотрена и одобрена на 20\_\_\_/20\_\_\_ учебный год без / с изменений (-ями) и дополнений (-ями) на заседании  ЦК специальности 08.02.09  Председатель ЦК \_\_\_\_\_\_\_\_\_/Калабухова Л.А,  Протокол №\_\_\_\_\_ от «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_г. | Рабочая программа переутверждена.  Зам. директора по УВР \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, от «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_г. |

***СОДЕРЖАНИЕ***

|  |  |
| --- | --- |
| 1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** |  |
| 1. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** |  |
| 1. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** |  |
| 1. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** |  |

***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 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий.

Учебная дисциплина «Техническая механика» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий.

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

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Код**  **ПК, ОК** | **Умения** | **Знания** |
| ПК 2.1  ПК 2.4  ОК 01  ОК 02  ОК 03  ОК 04  ОК 05  ОК 09 | - решать задачи кинематики и динамики прямолинейного и вращательного движений;  - определять силовые факторы, действующие на элементы конструкций;  - выполнять расчеты на прочность и жесткость элементов конструкций при воздействии внешних и внутренних силовых факторов;  - выполнять расчеты разъемных и неразъемных соединений на определение неразрушающих нагрузок; | - законы механического движения и равновесия;  - параметры напряженно-деформированного состояния элементов конструкций при различных видах нагружения;  - методики расчета на прочность и жесткость элементов конструкций при различных видах нагружения;  - основные типы деталей машин и механизмов, основные типы разъемных и неразъемных соединений. |

***2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ***

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем часов** |
| **Объем образовательной программы** | 76 |
| в том числе: | |
| теоретическое обучение | 46 |
| лабораторные работы | - |
| практические занятия | 18 |
| консультации | 2 |
| *Самостоятельная работа* | 2 |
| **Промежуточная аттестация - экзамен** | 8 |

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся** | **Объем**  **в часах** | **Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы** |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| **Раздел 1 Теоретическая механика** | | | |
| **Тема 1.1**Статика | **Содержание учебного материала** | **10** | ПК 2.1 ПК 2.4  ОК 01-05 |
| Основные понятия и аксиомы статики. Плоская система сходящихся сил.  Пара сил и момент силы относительно точки.  Плоская система произвольно расположенных сил. Балочные системы. Типы опор, определение реакций опор.  Пространственная система сил  Центр тяжести. | 6 |
| **В том числе, практических занятий** | 4 |
| Практическое занятие №1 Равновесие плоской системы сходящихся сил | 2 |
| Практическое занятие №2 Равновесие плоской системы произвольно расположенных сил | 2 |
| **Тема 1.2** Кинематика | **Содержание учебного материала** | **8** | ПК 2.1 ПК 2.4  ОК 01-05 |
| Кинематика точки. Простейшие движения твердого тела.  Сложное движение точки.  Сложное движение твердого тела. | 6 |
| **В том числе, практических занятий и лабораторных работ** | 2 |
| Практическое занятие №3: Определение скорости и ускорения | 2 |
| **Тема1.3** Динамика | **Содержание учебного материала** | **10** | ПК 2.1 ПК 2.4  ОК 01-05 |
| Основные понятия и аксиомы динамики. Понятие о трении.  Движение материальной точки. Метод кинетостатики.  Работа и мощность  Общие теоремы динамики. | 6 |
| **В том числе, практических занятий** | 4 |  |
| Практическое занятие №4: Применение метода кинетостатики при решении задач динамики | 2 |
| Практическое занятие №5: Работа и мощность | 2 |  |
| **Раздел 2. Сопротивление материалов** | | | |
| **Тема 2.1**  Растяжение и сжатие | **Содержание учебного материала** | **6** | ПК 2.1 ПК 2.4  ОК 01-05 |
| Основные положения. Нагрузки внешние и внутренние. Метод сечений.  Продольные и поперечные деформации. Нормальные напряжения. Закон Гука.  Расчеты на прочность и жесткость при растяжении и сжатии. | 4 |
| **В том числе, практических занятий** | 2 |
| Практическое занятие №6. Расчеты на прочность при растяжении и сжатии | 2 |
| **Тема 2.2**  Кручение | **Содержание учебного материала** | **6** | ПК 2.1 ПК 2.4  ОК 01-05 |
| Основные положения. Нагрузки внешние и внутренние. Метод сечений.  Деформации. Касательные напряжения. Закон Гука при кручении.  Расчеты на прочность и жесткость при кручении. | 4 |
| **В том числе, практических занятий** | 2 |
| Практическое занятие №7. Расчеты на прочность и жесткость при кручении. | 2 |
| **Тема 2.3**  Изгиб | **Содержание учебного материала** | **8** | ПК 2.1 ПК 2.4  ОК 01-05, 09 |
| Основные понятия и определения. Внутренние силовые факторы при изгибе.  Линейные и угловые перемещения. Нормальные и касательные напряжения.  Расчеты на прочность при изгибе. | 6 |
| **В том числе, практических занятий** | 2 |
| Практическое занятие №8. Расчеты на прочность при изгибе | 2 |
| **Тема 2.4**  Гипотезы прочности и их применение | **Содержание учебного материала** | **2** | ПК 2.1 ПК 2.4  ОК 01-05 |
| Сложное деформированное состояние. Расчет на прочность с применением гипотез прочности | 2 |
| **Тема 2.5**  Устойчивость сжатых стержней | **Содержание учебного материала** | **2** | ПК 2.1 ПК 2.4  ОК 01-05 |
| Понятие устойчивости. Категории стержней в зависимости от гибкости | 2 |
| **Тема 2.6**  Усталостное разрушение | **Содержание учебного материала** | **2** | ПК 2.1 ПК 2.4  ОК 01-05 |
| Понятие выносливости. Циклы нагружения. Усталостное разрушение | 2 |
| **Раздел 3. Детали машин** | | | |
| **Тема 3.1**  Соединения деталей | **Содержание учебного материала** | **6** | ПК 2.1 ПК 2.4  ОК 01-05 |
| Неразъемные и разъемные соединения деталей: сварные, болтовые, паяные, шпоночные, штифтовые и т.д. Расчет разъемных и неразъемных соединений. | 4 |
| **В том числе, практических занятий** | 2 |
| Практическое занятие №9. Расчет резьбовых соединений | 2 |
| **Тема 3.2**Передачи | **Содержание учебного материала** | **4** | ПК 2.1 ПК 2.4  ОК 01-05 |
| Механические передачи (фрикционные, зубчатые, ременные, цепные). Валы и оси. Муфты. | 4 |
| **Самостоятельная работа обучающихся: подготовка к промежуточной аттестации** | | 2 |  |
| **Всего учебных занятий** | | **64** |  |
| **Консультации** | | **2** |  |
| **Промежуточная аттестация - экзамен** | | **8** |  |
| **Общий объем образовательной нагрузки** | | **76** |  |

***3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ***

3.1. Реализация программы учебной дисциплины обеспечена наличием учебного кабинета –№510 «Техническая механика»

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;

- рабочее место преподавателя;

- комплект учебно-методической документации по дисциплине «Техническая механика»;

Технические средства обучения:

- компьютер

**3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеются печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе

**3.2.1. Печатные издания**

1. Олофинская В.П. Техническая механика. Курс лекций с вариантами практических и  тестовых заданий: учебное пособие. – М.: Форум, 2012.
2. Эрдеди А.А., Эрдеди Н.А. Детали машин. Издательский центр «Академия», 2010.

**Интернет –ресурсы**

1. <http://www.isopromat.ru/teormeh>
2. <http://www.isopromat.ru/sopromat>
3. <http://www.isopromat.ru/teormeh/primery-reshenia-zadach-dinamika>

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Результаты обучения*** | ***Показатели и критерии их оценки*** | ***Формы и методы оценки*** |
| **Знания:** |  |  |
| - законы механического движения и равновесия; | - знание основных понятий и определений;  - знание формул | Текущий контроль:  Устный опрос по темам 1.1-1.3  Промежуточная аттестация: экзамен |
| - параметры напряженно-деформированного состояния элементов конструкций при различных видах нагружения; | - знание основных понятий и определений;  - знание формул;  - знание методов определения внутреннего напряженно-деформированного состояния | Текущий контроль:  Устный опрос по темам 2.1-2.6  Промежуточная аттестация: экзамен. |
| - методики расчета на прочность и жесткость элементов конструкций при различных видах нагружения; | - знание основных понятий и определений;  - знание формул;  - знание методов определения внутреннего напряженно-деформированного состояния | Текущий контроль:  Устный опрос по темам 2.1-2.3  Промежуточная аттестация: экзамен |
| - основные типы деталей машин и механизмов, основные типы разъемных и неразъемных соединений | - понимание условий и принципов применения различных типов деталей машин и различных соединений на практике;  - знание конструктивного исполнения различных типов деталей машин и соединений. | Текущий контроль:  Устный опрос по темам 3.1-3.2  Промежуточная аттестация: экзамен |
| **Умения:** |  |  |
| - решать задачи кинематики и динамики прямолинейного и вращательного движений; | - умение сформулировать правильную последовательность действий при решении задач;  - умение составить расчетную схему;  - умение пользоваться табличными и справочными данными;  - знание размерностей величин и умение выполнять переход к размерностям в системе СИ в процессе вычислений | Текущий контроль:  Оценка результатов выполнения практических работ № 3-5, защита работ |
| - определять силовые факторы, действующие на элементы конструкций; | - умение сформулировать правильную последовательность действий при решении задач;  - умение составить расчетную схему | Текущий контроль:  Оценка результатов выполнения практических работ № 1,2, защита работ |
| - выполнять расчеты на прочность и жесткость элементов конструкций при воздействии внешних и внутренних силовых факторов. | - умение сформулировать правильную последовательность действий при решении задач;  - умение составить расчетную схему;  - умение пользоваться табличными и справочными данными;  - знание размерностей величин и умение выполнять переход к размерностям в системе СИ в процессе вычислений | Текущий контроль:  Оценка результатов выполнения практических работ № 6,7,8, защита работ |
| - выполнять расчеты разъемных и неразъемных соединений на определение неразрушающих нагрузок. | - умение сформулировать правильную последовательность действий при решении задач;  - умение составить расчетную схему;  - умение пользоваться табличными и справочными данными;  - знание размерностей величин и умение выполнять переход к размерностям в системе СИ в процессе вычислений | Текущий контроль:  Оценка результатов выполнения практической работы № 9, защита работы |