

МИНИСТЕРСТВО ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
КАМЫШЛОВСКИЙ ТЕХНИКУМ ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ТРАНСПОРТА

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.04.Техническая механика

по программе подготовки специалистов среднего звена:

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

Программу разработал:
Ботвинко Сергей Иванович
Преподаватель 1КК

Камышлов
2015

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по программе подготовки специалистов среднего звена:

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

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами программы подготовки квалифицированных рабочих (служащих) или специалистов среднего звена с или без получением среднего общего образования, разработанной в соответствии с требованиями ФГОС СПО третьего поколения.

Организация-разработчик: ГАПОУ СО «Камышловский техникум промышленности и транспорта», юридический адрес: Свердловская область, г. Камышлов, ул. Энгельса, 167. тел. 8(34375) 2-45-32, e-mail: pl-16kam-v@mail.ru.

Разработчик (и): Ботвинко С.В. Преподаватель 1КК

Программа согласована с научно-методическим советом (НМС) ГАПОУ СО «Камышловский техникум промышленности и транспорта» и рекомендована к использованию в образовательном процессе.

Протокол НМС №__ от «__» _____ 2015г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 5
2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

1. ПАСПОРТ ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04. Техническая механика.

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности

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

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована для подготовки квалифицированных рабочих.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки квалифицированных рабочих (служащих) или специалистов среднего звена:

Данная учебная дисциплина относится к профессиональному циклу основной профессиональной образовательной программы.

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

В результате освоения учебной дисциплины студент должен уметь:

- производить расчет на растяжение и сжатие, срез и смятие, кручение и изгиб;
- выбирать детали и узлы на основе анализа их свойств для конкретного применения;

В результате освоения учебной дисциплины студент должен знать:

- основные понятия и аксиомы теоретической механики, законы равновесия и перемещения тел;
- методики выполнения основных расчетов по теоретической механике, сопротивлению материалов и деталям машин;
- основы проектирования деталей и сборочных единиц;
- основы конструирования.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение примерной программы учебной дисциплины:

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

максимальной учебной нагрузки студентов 120 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки студента 80 часов;
- самостоятельной работы студента 40 часов.

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)»

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>120</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>80</i>
в том числе:	
практические занятия, лабораторные работы	<i>50</i>
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>40</i>
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	<i>2</i>
<i>Итоговая аттестация в форме экзамена</i>	

Тематический план по предмету ОП.04. «Техническая механика»

1 курс

Группа Э-125

Профессия «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)»

№ п/п	Наименование тем	Количество часов		
		самост	аудит	практ
1	Введение		1	
I	<u>Статика. Основы теоретической механики</u>		12	
2-3	Основные понятия и аксиомы статики	1	2	2
4-5	Сила. Система сил. Связи и их реакции. Плоская система сил.	1	2	2
6-7	Способы сложения двух сил. Разложение сил	1	2	2
8-9	Плоская система произвольно разложенных сил	1	2	
10-11	Пространственная система сил	1	2	2
12-13	Центр тяжести. Определение центра тяжести. Практическое занятие решение задач по теме «Статика»	1	2	2
II	<u>Кинематика</u>		14	
14-15	Кинематика точки.	1	2	2
16-17	Скорости точки. Ускорение точки	1	2	
18-19	Простейшие движения твердого тела	1	2	
20-21	Частные случаи вращательного движения тела. Плоское движение твердого тела	1	2	2
23-24	Мгновенный центр скоростей. Преобразование движений	1	2	2
24-25	Практическое занятие «Решение задач»	2	2	2
26-27	Практическое занятие «Решение задач»	2	2	2
III	<u>Динамика</u>		12	
28-29	Законы динамики и уравнения движения точки	1	2	
30-31	Силы действующие на точки механической системы	1	2	
32-33	Теорема о движении центра масс механической системы			
34-35	Работа силы. Коэффициент полезного действия.	1	2	
36-37	Законы сохранения. Элементы теории моментов и инерции	1	2	2
38-39	Практическая работа «Решение задач по теме : Динамика»	2	2	2
IV	<u>Основы сопротивления материалов</u>		20	
40-41	Основные положения. Классификация нагрузок	1	2	2
42-43	Растяжение и сжатие.	1	2	2
44-45	Основные механические характеристики материалов	1	2	2
46-47	Расчёт на прочность при растяжении и сжатии. Срез и смятие	1	2	2
48-49	Кручение	1	2	2
50-51	Построение эпюр	1	2	
52-53	Прямой поперечный изгиб. Внутренние силовые факторы	1	2	
54-55	Расчет на прочность при изгибе	1	2	2

56-57	Устойчивость при осевомнагрузении стержня	1	2	
58-59	Практическое работа «Решение задач»	2	2	2
V	<u>Детали машины</u>		21	
60-61	Машины и их основные элементы. Соединения деталей машин	1	2	
62-63	Передачи. Условные обозначения элементов по ГОСТ (т.31)	1	2	
64-65	Машиностроительные материалы	1	2	2
66-67	Детали вращательного движения	1	2	2
68-69	Корпусные детали. Пружины и рессоры		2	
70-71	Неразъёмные соединения. Разъёмные соединения	1	2	2
72-74	Подшипники скольжения. Подшипники качения	1	3	2
75-77	Муфты. Ременные передачи, фрикционные передачи	1	3	2
78-80	Зубчатые передачи. Цепные передачи	1	3	2
		40	80	50

2.3 Содержание учебной дисциплины «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)»

Раздел 1. Статика. Основы теоретической механики

Самостоятельная работа:

1. Основные понятия и аксиомы статики
2. Сила. Система сил. Связи и их реакции. Плоская система сил.
3. Способы сложения двух сил. Разложение сил
4. Плоская система произвольно разложенных сил
5. Пространственная система сил
6. Центр тяжести. Определение центра тяжести

Раздел 2. Кинематика

Самостоятельная работа:

1. Кинематика точки. Скорости точки
2. Ускорение точки
3. Простейшие движения твердого тела
4. Частные случаи вращательного движения тела. Плоское движение твердого тела
5. Практическое занятие. Решение задач

Раздел 3. Динамика

1. Законы динамики и уравнения движения точки
2. Силы действующие на точки механической системы
3. Теорема о движении центра масс механической системы
4. Работа силы. Коэффициент полезного действия
5. Законы сохранения. Элементы теории моментов и инерции
6. Практическая работа «Решение задач по теме : Динамика»

Раздел 4. Основы сопротивления материалов

1. Основные положения. Классификация нагрузок
2. Растяжение и сжатие. Основные механические характеристики материалов
3. Срез и смятие
4. Кручение. Эторы
5. Прямой поперечный изгиб. Внутренние силовые факторы
6. Расчет на прочность при изгибе
7. Устойчивость при осевом нагружении стержня

Раздел 5. Детали машины

1. Машины и их основные элементы
2. Передачи
3. Корпусные детали. Пружины и рессоры
4. Неразъемные соединения
5. Разъемные соединения
6. Подшипники
7. Виды передач
8. Упрочняющая обработка. Зачет

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Техническая механика».

Оборудование учебного кабинета:

доска информационная;

компьютерное автоматизированное рабочее место педагога;

инструмент и контрольно-измерительные приборы.

Технические средства обучения:

проектор мультимедийный;

экран настенный;

комплект плакатов.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Е.М. Никитин. Теоретическая механика.– М.: Высшая школа, 2011.
2. А.И. Аркуша. Теоретическая механика. Сопротивление материалов. – М.: Высшая школа, 2012.
3. Г.М. Ицкович. Сопротивление материалов. – М.: Высшая школа, 2013.
4. В.А. Ивченко. Техническая механика. – М.: Инфра - М, 2014.
5. Н.Г. Куклин, Г.С. Куклина. Детали машин. – М.: Высшая школа, 2012.
6. В.П. Олофинская. Техническая механика. Сборник тестовых заданий. – М.: Форум: Инфра – М, 2011
7. Л.И. Вереина. Техническая механика. Учебник для СПО. М.: «Академия», 2013
8. В.И. Сетков. Сборник задач по технической механике. Учебное пособие для СПО. М.: «Академия», 2012
9. И.И. Мархель. Детали машин. – М.: ФОРУМ - ИНФРА-М, 2011. (профессиональное образование)

Дополнительные источники:

1. А.А. Эрдеди, Н.А. Эрдеди. Теоретическая механика. Сопротивление материалов. – М.: Высшая школа, 2011.
2. В.П. Олофинская. Техническая механика (курс лекций). – М.: Форум: Инфра - М, 2012.
3. А.И. Аркуша. Руководство к решению задач по теоретической механике. – М.: Высшая школа, 2013.
4. А.А. Эрдеди, Н.А. Эрдеди. Детали машин. – М.: Академия, 2014.
5. В.А. Ивченко. Учебно – методический комплекс по технической механике. – М.: Инфра - М, 2012.
6. Журнал «Популярная механика», 2010 – 2011.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
<ul style="list-style-type: none"> - определять равнодействующую аналитическим и графическим методом; - определять реакции опор балок с проверкой правильности решения; - находить координаты центра тяжести плоских фигур и фигур, составленных из стандартных прокатных профилей; - строить эпюры продольных сил и нормальных напряжений; - строить эпюры крутящих моментов; - строить эпюры поперечных сил и изгибающих моментов; - производить расчеты на прочность при растяжении и сжатии, срезе и смятии, кручении и изгибе; - выбирать рациональные формы поперечных сечений; - производить расчеты зубчатых и червячных передач, передачи «винт – гайка», шпоночных соединений на контактную прочность; - расчет привода конвейера; - выполнять эскизы зубчатых и червячных колес, валов; - выполнять эскизы подшипниковых узлов. 	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - практические занятия; - лабораторные работы; - тестирование; - внеаудиторная самостоятельная работа <p>Промежуточный контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - практические занятия; - контрольные работы. <p>Итоговый контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - экзамен.
Знания:	
<ul style="list-style-type: none"> - основные понятия и аксиомы теоретической механики; - условия равновесия системы сходящихся сил и системы произвольно расположенных сил; - методики решения задач по теоретической механике, сопротивлению материалов, деталям машин; - основы конструирования деталей и сборочных единиц. 	