



ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«БУГУЛЬМИНСКИЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНО – ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

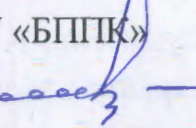
СОГЛАСОВАНО




« 18 _____ 2022 г. »


УТВЕРЖДАЮ

Директор ГБПОУ «БПК»
Ф.М.Калимуллин



_____ 2022 г.


РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
программы подготовки специалистов среднего звена
ОП.05.02 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

*«Профессиональный цикл»
основной профессиональной образовательной программы
по специальности 44.02.06 Профессиональное обучение (по отраслям)*

Бугульма, 2022

Предметной (цикловой)
методической комиссией
психолого-педагогического цикла

Председатель ЦК:

 Е.В.Бочкарева

 2022г.

Составитель: Т.К.Мельникова, преподаватель ГБПОУ «БПК»

Внутренняя экспертиза: методист ГБПОУ «БПК» Л.Р.Зайнагова

Внешняя экспертиза (содержательная):

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 44.02.06 Профессиональное обучение (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №1386 от 27 октября 2014г.

Рабочая программа разработана в соответствии с разъяснениями по формированию примерных образовательных программ учебных дисциплин начального профессионального и среднего профессионального образования на основе Федеральных государственных образовательных стандартов начального профессионального и среднего профессионального образования, утвержденными И.М.Реморенко, директором Департамента государственной политики и нормативно-правового регулирования в сфере образования Министерства образования и науки Российской Федерации от 27 августа 2009г.

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 44.02.06 Профессиональное обучение (по отраслям) в соответствии с требованиями ФГОС СПО третьего поколения.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Техническая механика

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности (специальностям) 44.02.06. Профессиональное обучение (Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта)

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании при подготовке (переподготовке мастеров п/о)

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина входит в профессиональный цикл ОП.01 ОПОП

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- производить расчет на растяжение и сжатие, на срез, смятие, кручение и изгиб;

- выбирать детали и узлы на основе анализа их свойств для конкретного применения;

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. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 132 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 88 часов;
самостоятельной работы обучающегося 44 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	132
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	88
в том числе:	

лабораторные занятия	<i>Не предусмотрено</i>
практические занятия	<i>18</i>
контрольные работы	<i>Не предусмотрено</i>
курсовая работа (проект)	<i>Не предусмотрено</i>
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>44</i>
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	<i>Не предусмотрено</i>
1. Решение задач на определение равнодействующей и уравновешивающей сил.	<i>4</i>
2. Определение центра тяжести плоской фигуры.	<i>4</i>
3. Определение работы системы взаимосвязанных тел.	<i>4</i>
4. Определение коэффициента трения.	<i>2</i>
5. Решение задач на растяжение и сжатие.	<i>4</i>
6. Решение задач на кручение	<i>4</i>
7. Решение задач на изгиб	<i>4</i>
8. Решение задач на сложное сопротивление	<i>2</i>
9. Определение диаметров вала, подбор подшипников и шпонок.	<i>4</i>
10. Расчёт шпоночного соединения на прочность.	<i>4</i>
11. Составление расчётной схемы механизма	<i>4</i>
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачёта.	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Техническая механика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Теоретическая механика.		20	
Тема 1.1 Статика	Содержание учебного материала	10	
	1 Основные положения статики: общие сведения, аксиомы статики, связи и их реакция.	2	1
	2 Плоская система сходящихся сил: Сложение двух сил, приложенных к точке тела. Геометрическое условие равновесия плоской системы сходящихся сил. Проекция силы на оси координат. Аналитический способ определения равнодействующей плоской системы сходящихся сил.	2	2
	3 Теория пар сил на плоскости: Пара сил. Эквивалентность пар сил. Сложение пар сил. Момент силы относительно точки	2	2
	4 Плоская система произвольно расположенных сил. Приведение силы к точке. Условие равновесия. Трение. Понятие о трении. Трение скольжения. Трение качения.	2	2
	5 Центр тяжести: определение положения центра тяжести, методы нахождения центра тяжести.	2	2
Тема 1.2 Кинематика	Содержание учебного материала	4	
	1 Кинематика точки: Основные понятия кинематики. Основные определения теории механизмов и машин. Способы задания движения точки. Скорость, ускорение точки. Формулы и графики равномерного и равнопеременного движений.	2	2
	2 Виды движения точки: Простейшие движения твердого тела. Сложное движение точки. Плоскопараллельное движение твердого тела.	2	2
Тема 1.3 Динамика	Содержание учебного материала	6	
	1 Основы динамики материальной точки: Аксиомы динамики, основное уравнение. Работа и мощность, коэффициент полезного действия.	2	3
	2 Общие теоремы динамики материальной точки: Теорема об изменении количества движения точки. Теорема об изменении кинетической энергии точки. Закон сохранения механической энергии. Понятие о механической системе.	4	3

	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Решение задач на определение равнодействующей и уравнивающей сил 2. Определение центра тяжести плоской фигуры. 3. Определение работы системы взаимосвязанных тел. 4. Определение коэффициента трения.		14 4 4 4 2	
Раздел 2. Сопротивление материалов			24	
Тема 2.1 Основные положения	Содержание учебного материала		2	
	1	Исходные понятия. Основные гипотезы и допущения. Виды нагрузок и основных деформаций. Метод сечений. Напряжения.		1
Тема 2.2 Растяжение и сжатие	Содержание учебного материала		2	
	1	Напряжения и деформации при растяжении и сжатии. Закон Гука при растяжении и сжатии. Расчетная формула при растяжении и сжатии. Смятие.		2
Тема 2.3 Сдвиг (срез)	Содержание учебного материала		2	
	1	Напряжения при сдвиге. Расчетная формула при сдвиге.		2
Тема 2.4 Геометрические характеристики плоских сечений	Содержание учебного материала		2	
	1	Моменты инерции сечений. Понятие о главных центральных моментах инерции. Осевые моменты инерции простейших сечений.		2
Тема 2.5 Кручение	Содержание учебного материала		2	
	1	Понятие о кручении круглого цилиндра. Эпюры крутящих моментов. Расчетные формулы на прочность и жесткость при кручении.		2
Тема 2.6 Изгиб	Содержание учебного материала		2	
	1	Понятие о чистом изгибе прямого бруса. Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов. Расчетная формула на прочность при изгибе.		2
Тема 2.7 Сочетание основных деформаций	Содержание учебного материала		2	
	1	Изгиб и растяжение или сжатие. Гипотезы прочности. Изгиб и кручение. Кручение и растяжение или сжатие.		2
Тема 2.8 Прочность при динамических	Содержание учебного материала		2	
	1	Понятие об усталости материалов. Изменение предела выносливости. Расчеты на усталость.		2

нагрузках				
Тема 2.9 Устойчивость сжатых стержней	Содержание учебного материала		2	2
	1	Понятие о продольном изгибе. Расчеты на устойчивость.		
	Практические занятия		6	
		1. Определение характеристик плоского сечения.	2	
		2. Построение эпюр продольных сил, крутящих и изгибающих моментов.	2	
		3. Подбор поперечного сечения при различных деформациях.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся:		14	
	Решение задач на растяжение и сжатие.	4		
	Решение задач на кручение	4		
	Решение задач на изгиб	4		
	Решение задач на сложное сопротивление	2		
Раздел 3. Детали машин			44	
Тема 3.1 Общие сведения о передачах	Содержание учебного материала		2	
	1	Общие сведения о передачах. Назначение и классификация передач.		1
Тема 3.2 Фрикционные передачи	Содержание учебного материала		2	
	1	Общие сведения. Виды фрикционных передач. Виды разрушения и основы расчета на прочность фрикционных передач.		2
Тема 3.3 Зубчатые передачи	Содержание учебного материала		6	
	1	Общие сведения. Зубчатые цилиндрические передачи. Виды разрушения зубьев. Основные параметры.	2	2
	2	Зубчатые конические передачи: Назначение, виды, основные параметры.	2	2
	3	Геометрия зубчатого зацепления.	2	2
Тема 3.4 Передача винт-гайка	Содержание учебного материала		2	
	1	Общие сведения. Расчет передачи винт-гайка.		1
Тема 3.5 Червячные передачи	Содержание учебного материала			
	1	Общие сведения. Основные параметры и передаточное число. Особенности рабочего процесса и к.п.д червячной передачи. Виды разрушения. Расчет на прочность и тепловой расчет.	2	2

Тема 3.6 Ременные передачи	Содержание учебного материала		2		
	1	Общие сведения. Плоскоременные передачи. Клиноременные передачи. Детали ременных передач. Расчет ременных передач.		2	
Тема 3.7 Цепные передачи	Содержание учебного материала		2		
	1	Общие сведения. Детали цепных передач. Основные параметры, кинематика, геометрия.		2	
Тема 3.8 Валы и оси	Содержание учебного материала		2		
	1	Общие сведения. Расчет валов. Расчет осей		2	
Тема 3.9 Подшипники	Содержание учебного материала		6		
	1	Подшипники скольжения: Общие сведения. Конструкция, материал, смазка. Понятие о работе подшипников скольжения в условиях жидкостной смазки и без смазки.		2	2
	2	Подшипники качения: Общие сведения. Основные типы. Особенности рабочего процесса подшипников качения. Виды разрушения. Основы расчета на долговечность. Подбор подшипников качения.		4	2
Тема 3.10 Муфты	Содержание учебного материала		2		
	1	Общие сведения. Нерасцепляемые муфты. Управляемые муфты. Самодействующие муфты		2	
Тема 3.11 Неразъемные соединения	Содержание учебного материала		2		
	1	Сварные соединения. Клеевые соединения. Соединения с натягом.		1	
Тема 3.12 Резьбовые соединения	Содержание учебного материала		2		
	1	Резьбы. Надежность резьбового соединения. Расчет на прочность.			
	Практические занятия		12		
	1. Решение задач по допускам и посадкам		4		
	2. Определение параметров цилиндрического редуктора.		2		
	3. Определение параметров червячного редуктора.		2		
	4. Расчёт элементов конструкций на прочность.		2		
	5. Определение параметров ременной передачи.		2		
	Самостоятельная работа обучающихся:		16		
	Шпоночные и шлицевые соединения. Определение диаметров вала, подбор подшипников и шпонок.		4		
	Расчёт шпоночного соединения на прочность.		4		
	Составление расчётной схемы механизма		4		

	Выбор электродвигателя, кинематический и силовой расчёты	4	
	Всего:	132	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета технической механики.

Оборудование учебного кабинета: плакаты, планшеты, макеты, набор деталей, стенды.

Технические средства обучения: компьютер, принтер, мультимедийная установка.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Веренина Л.И. Техническая механика – М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 305с.

2. Сафонова Г.Г. Техническая механика: Учебник/Г.Г. Сафонова, Т.Ю. Артюховская, Д.А. Ермаков. – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2020-320с.

Дополнительные источники:

1. Хруничева Т.В. Детали машин: типовые расчеты на прочность: Учебное пособие / Т.В. Хруничева. – М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2020.-224с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения 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
У1: производить расчет на растяжение и сжатие, на срез, смятие, кручение и изгиб	Письменный (практические работы)
У2: выбирать детали и узлы на основе анализа их свойств для конкретного применения	Письменный (практические работы)
З1: основные понятия и аксиомы теоретической механики, законы равновесия и перемещения тел	Устный и письменный (тесты)
З2: методики выполнения основных расчетов по теоретической механике, сопротивлению материалов и деталям машин	Письменный (самостоятельные и практические работы)
З3: основы проектирования деталей и сборочных единиц	Устный и письменный (практические работы и тесты)
З4: основы конструирования.	Устный и письменный (экзамен)

