

**Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Московский государственный гуманитарно-экономический институт»
*Волгоградский филиал***

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА**
по специальности 150415 Сварочное производство

ВОЛГОГРАД-2013

Программа учебной дисциплины «ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее - ФГОС СПО) и представляет собой совокупность требований, обязательных при реализации основных профессиональных образовательных программ по специальности 150415 Сварочное производство

Организация-разработчик: **Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Московский государственный гуманитарно-экономический институт»**
Волгоградский филиал

Разработчик:

Родионова Маргарита Геннадьевна 

Рецензенты:


Н. Г. Швецкая
преподаватель ВЭФ МТЭУ.

(ф.и.о. должность)

Рассмотрена на заседании методической комиссии специальных дисциплин

Протокол № 2 от «2» октября 2013 г.

Председатель методической комиссии

Родослов 

Заключение методического совета № 2

от «20» сентября 2013 г.



РЕЦЕНЗИЯ
на рабочую программу учебной дисциплины
«Техническая механика»

Рабочая программа учебной дисциплины **«Техническая механика»** разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта для обеспечения учебного процесса по специальности 150415 Сварочное производство среднего профессионального образования.

Данная программа включает паспорт рабочей программы; структуру и содержание; условия реализации; контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.

Программа курса является целостной системой, для которой характерно: соединение теории с практическими занятиями, организация обучения на основе делового, творческого отношения обучаемых к занятиям, использования в учебном процессе иллюстрированного материала, проведение экскурсий.

Количество часов, отводимых на изучение дисциплины, соответствует бюджетному времени и составляет 167 аудиторных часов. Тематика практических занятий спланирована в объеме 84 часов, тематика внеаудиторной самостоятельной работы составляет 84 часов.

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины **«Техническая механика»** осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающими контрольных работ, индивидуальных заданий.

Рабочая программа дисциплины соответствует требованиям, предъявляемым к составлению программ по специальностям среднего специального образования, составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта и может быть использована при обучении в Волгоградском филиале **«Московский государственный гуманитарно-экономический институт»**

Рецензент:

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»
по направлению подготовки :
150415 СВАРОЧНОЕ ПРОИЗВОДСТВО**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является основной профессиональной образовательной программой по направлению подготовки:

150415 СВАРОЧНОЕ ПРОИЗВОДСТВО

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по профессиям рабочих:

Код по Общероссийскому классификатору профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов (ОК 016-94)	Наименование профессий рабочих, должностей служащих
1	2
11618	Газорезчик
11620	Газосварщик
14985	Наладчик сварочного и газопламенного оборудования
19756	Электрогазосварщик
19906	Электросварщик ручной сварки

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

дисциплина входит в профессиональный цикл.

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

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

- производить расчеты механических передач и простейших сборочных единиц;
- читать кинематические схемы;
- определять напряжения в конструктивных элементах;

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

- основы технической механики;
- виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики;
- методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации основы расчетов механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 251 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 167 часов
по РУП;

самостоятельной работы обучающегося 84 часов по РУП;

добавлено из вариативной части с целью расширения и углубления знаний:

обязательной аудиторной учебной нагрузки ___ - __ часов;

самостоятельной работы обучающегося ___ - __ часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»

по направлению подготовки: **150415 СВАРОЧНОЕ ПРОИЗВОДСТВО**

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Кол-во часов	
Максимальная учебная нагрузка (всего)	251	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	167	
в том числе:		
лабораторные работы	-	
контрольные работы	5	84
практические работы	79	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	84	
в том числе:		
тематика внеаудиторной самостоятельной работы	84	
Итоговая аттестация в форме экзамена		

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:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- классная доска;
- комплект учебно-наглядных пособий по технической механике;

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением ;
- интерактивная доска с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы, интернет – ресурсов.

Основные источники:

1. В.П. Олфинская Техническая механика .- М.:Форум , 2010.
2. Г.Г. Сафонова, Т.Ю. Артюховская, Д.А. Ермаков Техническая механика.- М.: Инфра-М, 2009.
3. В.И. Сетков Сборник задач по технической механике.- М.: Academa,2003.
4. Л.И. Вереина Техническая механика.- М.,2000.
5. Л.П. Портаев, А.А. Петраков, В.Л. Портаев Техническая механика.- М.: Стройиздат, 1987.

Дополнительная литература:

1. Н.А. Бородин Сопротивление материалов. - М.: Дрофа, 2001.
2. А.И. Аркуша Руководство к решению задач по теоретической механике. – М.: Academa, 2003.
3. И.А.Ивченко Техническая механика.- М.: Инфра-М, 2003.
4. В.Н. Сапрыкин Техническая механика.- Ростов - на - Дону, 2003.

Интернет-ресурсы:

1. Интернет- ресурс «Техническая механика». Форма доступа: <http://edu.vgasu.vrn.ru/SiteDirectory/UOP/DocLib13/Техническая%20механика.pdf>
2. Интернет- ресурс «Техническая механика». Форма доступа: ru.wikipedia.org

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»

по направлению подготовки: 150415 СВАРОЧНОЕ ПРОИЗВОДСТВО

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
1	2
Умения: -выполнять расчеты на прочность, жесткость, устойчивость элементов сооружений;	Практические занятия
-определять аналитическим и графическим способами усилия опорные реакции балок, ферм, рам;	Практические занятия
-определять усилия в стержнях ферм;	Практические занятия
-строить эпюры продольных и нормальных напряжений;	Практические занятия
-строить эпюры поперечных сил и изгибающих моментов;	Практические занятия
Знания: -законы механики деформируемого твердого тела, виды деформаций, основные расчеты;	Практические занятия
-определение направления реакций, связи;	Практические занятия
-определение момента силы относительно точки, его свойства;	Практические занятия
-определение момента силы относительно точки, его свойства;	Практические занятия
-напряжения и деформации, возникающие в строительных элементах при работе под нагрузкой;	Практические занятия
-моменты инерции простых сечений элементов.	Практические занятия

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Техническая механика»
по специальности 150415 Сварочное производство**

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 Техническая механика			
Тема 1.1. Введение	Содержание учебного материала Содержание и задачи предмета, его связь с другими предметами. Основные направления развития промышленности. Роль механизации и автоматизации в совершенствовании технологии современного производства.	2	2
	Лабораторная работа	-	
	Практическое занятие	2	
	Контрольная работа		
	Самостоятельная работа студента	2	
Тема 1. 2. Основные понятия и аксиомы статики	Содержание учебного материала Механическое движение. Равновесие. Покой. Материальная точка. Система. Абсолютно твердые и деформируемые тела. Сила-вектор. Система сил. Эквивалентность сил. Аксиомы статики: уравновешенная система сил; условие равновесия двух сил; преобразование сил; правило сложения двух сил; действие и противодействие; реакции и их связи.	2	2
	Лабораторная работа	-	
	Практическое занятие Условие равновесия двух сил; преобразование сил; правило сложения двух сил; действие и противодействие; реакции и их связи. Определение равнодействующей системы сил и уравновешивающей	4	
	Контрольная работа	-	
	Самостоятельная работа студента	4	

Тема 1.3. Плоская система сходящихся сил	Содержание учебного материала Геометрический метод сложения сил, приложенных в одной точке (построение силового многоугольника). Проекция силы на ось. Проекция векторной суммы на ось. Аналитическое определение значения и направления равнодействующей плоской системы сходящихся сил (метод проекций). Уравнения равновесия плоской системы сходящихся сил. Решение задач на равновесие плоской системы сходящихся сил.	2	2
	Лабораторная работа	-	
	Практическое занятие Решение задач на равновесие плоской системы сходящихся сил (геометрический метод) Решение задач на равновесие плоской системы сходящихся сил (аналитический метод)	4	
	Контрольная работа	-	
	Самостоятельная работа студента	4	
Тема 1.4. Плоская система пар сил	Содержание учебного материала Момент силы относительно точки (центра), как вектор. Пара сил. Момент пары сил, как вектор. Теорема о сумме моментов сил, образующих пару, относительно любого центра. Теорема об эквивалентности пар. Сложение пар, произвольно расположенных в пространстве. Условие равновесия системы пар сил.	2	2
	Лабораторная работа	-	
	Практическое занятие	2	
	Контрольная работа	-	
	Самостоятельная работа студента	2	

Тема 1.5. Плоская произвольная система сил	Содержание учебного материала Алгебраическая величина момента силы. Вычисление главного вектора и главного момента плоской системы сил. Аналитические условия плоской системы сил, три вида условий равновесия. Условия равновесия плоской системы параллельных сил. Сосредоточенные и распределенные силы. Силы равномерно распределенные по отрезку прямой и их равнодействующая	2	2
	Лабораторная работа	-	
	Практическое занятие Определение равновесия системы сил для тел с идеальными связями всех видов и всеми видами нагрузок.	4	
	Контрольная работа	-	
	Самостоятельная работа студента	4	
Тема 1.6. Пространственная система сил	Содержание учебного материала Момент силы относительно оси. Зависимость между моментами силы относительно центра и относительно оси, проходящей через этот центр. Аналитические формулы для вычисления моментов силы относительно трех координатных осей. Частные случаи приведения пространственной системы сил.	2	2
	Лабораторная работа	-	
	Практическое занятие Определение момента силы относительно оси.	4	
	Контрольная работа	-	
	Самостоятельная работа студента	4	
Тема 1.7. Центр тяжести тел	Содержание учебного материала Центр параллельных сил. Формулы для определения координат центра параллельных сил. Центр тяжести твердого тела. Координаты центров тяжести однородных тел (центр тяжести объема, площади, линии). Центр тяжести дуги окружности, треугольника и кругового сектора.	2	2
	Лабораторная работа	-	
	Практическое занятие Определение центра тяжести объемных, плоских тел и линий.	2	
	Контрольная работа	-	
	Самостоятельная работа студента	2	

Тема 1.8. Основные понятия кинематики	Содержание учебного материала Предмет кинематики. Пространство и время в классической механике. Относительность механического движения. Система отсчета. Задачи кинематики. Основные определения.	2	2
	Лабораторная работа	-	
	Практическое занятие Определение ускорения точки	2	
	Контрольная работа	-	
	Самостоятельная работа студента	2	
Тема 1.9. Простейшие движения тел	Содержание учебного материала Поступательное движение твердого тела, его свойства. Вращательное движение твердого тела вокруг не подвижной оси. Уравнение вращательного движения. Средняя угловая скорость в данный момент. Частота вращения. Единицы угловой скорости и частоты вращения, связь между ними. Линейные скорости и ускорение точек вращательного тела	2	2
	Лабораторная работа	-	
	Практическое занятие Решение задач по определению характеристик вращательного движения	2	
	Контрольная работа	-	
	Самостоятельная работа студента	2	
Тема 1. 10. Сложное движение точки	Содержание учебного материала Переносное, относительное и абсолютное движение точки. Теорема о сложении скоростей.	2	2
	Лабораторная работа	-	
	Практическое занятие Решение задач по теореме «Сложение скоростей»	2	
	Контрольная работа	-	
	Самостоятельная работа студента	2	

Тема 1.11. Плоскопараллельное движение твердого тела	Содержание учебного материала Плоскопараллельное движение тела. Разложение плоскопараллельного движения на поступательное и вращательное. Определение абсолютной скорости любой точки тела. Мгновенный центр скоростей. Основные способы определения мгновенного центра скоростей.	2	2
	Лабораторная работа	-	
	Практическое занятие Решение задач по определению скоростей точек методом мгновенного центра скоростей.	2	
	Контрольная работа	-	
	Самостоятельная работа студента	2	
Тема 1.12. Основные понятия динамики	Содержание учебного материала Предмет динамики: понятие о двух основных задачах динамики. Первая аксиома-принцип инерции, вторая аксиома-основной закон динамики точки. Масса материальной точки; зависимость между массой и силой тяжести. Третья аксиома-закон независимости действия сил. Четвертая аксиома-закон равенства действия и противодействия.	2	2
	Лабораторная работа	-	
	Практическое занятие	2	
	Контрольная работа	-	
	Самостоятельная работа студента	2	
Тема 1.13. Метод кинестатики для материальной точки.	Содержание учебного материала Понятия о свободной и несвободной точке. Понятия о силе инерции. Силы инерции при прямолинейном и криволинейном движении материальной точки. Принцип Даламбера, метод кинестатики.	2	2
	Лабораторная работа	-	
	Практическое занятие Решение задач методом кинестатики. Определение сил инерции и величин ее составляющих.	2	
	Контрольная работа	-	
	Самостоятельная работа студента	2	

Тема 1.14. Работа и мощность.	Содержание учебного материала Работа постоянной силы при прямолинейном движении. Единицы работы. Работа равнодействующей силы. Понятие о работе переменной силы. Работа силы тяжести. Мощность, единицы мощности. Понятие о механическом КПД. Работа и мощность при вращательном движении тела; окружная сила, вращающий момент. Зависимость вращающего момента от угловой скорости (частоты вращения) и передаваемой мощности.	2	2
	Лабораторная работа	-	
	Практическое занятие Решение задач.	2	
	Контрольная работа	-	
	Самостоятельная работа студента	2	
Тема 1.15. Теоремы динамики	Содержание учебного материала Импульс силы, количество движения. Теоремы о количестве движения для точки. Кинетическая энергия точки. Теорема о кинетической энергии для точки. Основное уравнение динамики для вращательного движения твердого тела. Момент инерции тела. Кинетическая энергия тела при поступательном, вращательном и плоскопараллельном движениях.	2	2
	Лабораторная работа	-	
	Практическое занятие Определение кинетической энергии при различных видах движения	2	
	Контрольная работа	2	
	Самостоятельная работа студента	2	
Самостоятельная работа студента	Самостоятельные работы. Выполнение домашних заданий по разделу. Работа с опорным конспектом и специальной литературой. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы. Основные виды связи: гладкая плоскость, поверхность и опора, гибкая нить, цилиндрический шарнир (подшипник), сферический шарнир (подпятник), невесомый стержень, реакции этих связей. Теорема о равновесии трех непараллельных сил. Статически определяемые и неопределяемые системы. Аналитические условия равновесия произвольной пространственной системы сил. Определение скорости и ускорения точки по их проекциям на координатные оси. Выражение скорости, нормального, касательного и полного ускорений вращающегося тела через его угловую скорость и угловое ускорение	38	

Раздел.2 Сопротивление материалов			
Тема 2.1 Основные положения	Содержание учебного материала Основы сопротивления материалов, понятие о расчетах на прочность, жесткость, устойчивость. Классификация нагрузок. Основные гипотезы и допущения о свойствах деформируемого тела, характеристика деформации. Принцип независимости действия сил. Метод сечений. Применение метода сечений для определения внутренних силовых факторов, возникающих в поперечных сечениях бруса. Напряжения полное, нормальное, касательное.	2	2
	Лабораторная работа	-	
	Практическое занятие Определение продольных сил и нормальных напряжений, построение эпюр и расчеты на прочность	2	
	Контрольная работа	-	
	Самостоятельная работа студента	2	
Тема 2.2 Расчеты на срез и смятие. Сдвиг.	Содержание учебного материала Срез: основные расчетные предпосылки, расчетные формулы. Смятие: условия расчета, расчетные формулы. Расчеты на срез и смятие соединений заклепками, болтами, штифтами, шпонкой и сваркой. Решение задач. Чистый сдвиг. Закон парности касательных напряжений. Деформация сдвига. Закон Гука для сдвига. Модуль сдвига.	2	2
	Лабораторная работа	-	
	Практическое занятие	2	
	Контрольная работа	-	
	Самостоятельная работа студента	2	

Тема 2.3. Кручение	Содержание учебного материала Крутящий момент и построение эпюр крутящих моментов. Кручение прямого бруса круглого сечения. Напряжения в поперечном сечении бруса. Угол закручивания. Полярные моменты инерции и сопротивления для круга и кольца. Расчеты на прочность и жесткость при кручении.	2	2
	Лабораторная работа	-	
	Практическое занятие Построение эпюр крутящих моментов, расчеты на жесткость и прочность при кручении.	2	
	Контрольная работа	-	
	Самостоятельная работа студента	2	
Тема 2.4. Геометрические характеристики плоских сечений	Содержание учебного материала Осевой, центробежный и полярный моменты инерции. Главные оси и главные моменты инерции. Осевые моменты инерции простейших сечений: прямоугольника, круга, кольца.	2	2
	Лабораторная работа	-	
	Практическое занятие Определение осевых, центробежных и полярных моментов инерции	2	
	Контрольная работа	-	
	Самостоятельная работа студента	2	
Тема 2.5. Изгиб	Содержание учебного материала Основные понятия и определения. Классификация видов изгибов: прямой изгиб (чистый и поперечный). Внутренние силовые факторы при прямом изгибе-поперечная сила и изгибающий момент. Дифференциальные зависимости между изгибающим моментом, поперечной силой и интенсивностью распределенной нагрузки. Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов. Нормальные напряжения возникающие в поперечных сечениях бруса при чистом изгибе.	4	2
	Лабораторная работа	-	
	Практическое занятие Расчеты на прочность при изгибе. Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов.	2	
	Контрольная работа	-	
	Самостоятельная работа студента	2	

Тема 2.6. Растяжение и изгиб бруса	Содержание учебного материала Расчет брусев большой жесткости при совместном изгибе и растяжении (сжатии). Определение нормальных напряжений в поперечных сечениях, нахождение опасных точек и расчет на прочность.	2	2
	Лабораторная работа	-	
	Практическое занятие Определение напряжений в поперечных сечениях бруса.	2	
	Контрольная работа	-	
	Самостоятельная работа студента	2	
Тема 2.7. Гипотезы прочности и их применение	Содержание учебного материала Назначение гипотез прочности. Эквивалентные напряженные состояния. Гипотеза наибольших касательных напряжений: формулы для эквивалентных напряжений (через главные напряжения и через напряжения в поперечных сечениях бруса). Область применения. Гипотеза энергии формоизменения. Область применения. Гипотеза Мора. Область применения.	2	2
	Лабораторная работа	-	
	Практическое занятие Расчет бруса круглого поперечного сечения на изгиб с кручением.	2	
	Контрольная работа	-	
	Самостоятельная работа студента	2	
Тема 2.8. Сопротивление усталости	Содержание учебного материала Усталостное разрушение, его причины. Предел выносливости. Связь пределов выносливости с характеристиками статической прочности от вида нагружения бруса. Понятие о зависимости предела выносливости от асимметрии цикла. Местные напряжения и их влияния на предел выносливости.	2	2
	Лабораторная работа	-	
	Практическое занятие Расчеты на усталость при одноосном и упрощенном напряженном состоянии и при чистом сдвиге.	2	
	Контрольная работа	-	
	Самостоятельная работа студента	2	

Тема 2.9. Устойчивость сжатых стержней	Содержание учебного материала Понятие об устойчивых и неустойчивых формах упругого равновесия. Критическая сила. Связь между критической и допускаемой нагрузками. Предельная гибкость. Расчеты сжатых стержней.	4	2
	Лабораторная работа	-	
	Практическое занятие Определение критической силы для сжатого бруса большой гибкости	2	
	Контрольная работа	2	
	Самостоятельная работа студента	2	
Самостоятельная работа студента	Самостоятельные работы. Выполнение домашних заданий по разделу. Работа с опорным конспектом и специальной литературой. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы. Расчеты на прочность: проверка прочности, определение требуемых размеров поперечного сечения бруса. Температурные напряжения в статически не определимых системах. Основные факторы влияющие на выбор требуемого коэффициента запаса прочности Определение линейных и угловых перемещений для различных случаев нагружения статически определимых балок. Брусья переменного поперечного сечения. Линейные и угловые перемещения при прямом изгибе. Понятия о касательных напряжениях в поперечных и продольных сечениях брусьев при прямом поперечном изгибе. Гипотеза энергии формоизменения. Гипотеза наибольших касательных напряжений. Формулы для эквивалентных напряжений, их применение Влияние абсолютных размеров, шероховатости и упрочнения поверхности деталей на предел выносливости. Эмпирические формулы для критических напряжений. Рациональные формы поперечных сечений сжатых стержней. Формула Эйлера при различных случаях опорных закреплений . Гибкость .	18	

Раздел. 3 Детали машин			
Тема 3.1 Основные положения	Содержание учебного материала Основные понятия. Современные тенденции в развитии машиностроения. Требования к машинам и их деталям. Основные критерии работоспособности и расчета деталей машин. Выбор материалов для деталей машин. Проектный и проверочный расчеты.	2	1
	Лабораторная работа	-	
	Практическое занятие	-	
	Контрольная работа	-	
Самостоятельная работа студента	2		
Тема 3.2 Общие сведения о передачах	Содержание учебного материала Вращательное движение и его роль в механизмах и машинах. Назначение передач в машинах и их классификация. Основные силовые и кинематические соотношения в передачах .	2	2
	Лабораторная работа	-	
	Практическое занятие	2	
	Контрольная работа	-	
Самостоятельная работа студента	2		
Тема 3.3 Плоские механизмы	Содержание учебного материала Шарнирные четырехзвенные механизмы. Кривошипно-ползунные и кулисные механизмы. Кулачковые механизмы. Механизмы прерывистого движения	2	2
	Лабораторная работа	-	
	Практическое занятие	-	
	Контрольная работа	-	
Самостоятельная работа студента	2		
Тема 3.4 Фрикционные передачи	Содержание учебного материала Общие сведения. Классификация фрикционных передач. Достоинства, недостатки и применение фрикционных передач. КПД передачи. Виды разрушения рабочих поверхностей фрикционных катков. Передаточное число. Вариаторы.	2	2
	Лабораторная работа	-	
	Практическое занятие	2	
	Контрольная работа	-	
Самостоятельная работа студента	2		

Тема 3.5. Зубчатые колеса	Содержание учебного материала Общие сведения о зубчатых передачах: достоинства, недостатки, область применения. Классификация зубчатых передач. Основные теории зубчатого зацепления. Краткие сведения об изготовлении зубчатых колес. Материалы и конструкции зубчатых колес. Виды повреждения зубьев и критерии работоспособности зубчатых передач. Основные геометрические соотношения	2	2
	Лабораторная работа	-	
	Практическое занятие Расчет зубчатых передач.	2	
	Контрольная работа	-	
	Самостоятельная работа студента	2	
Тема 3.6 Передача винт – гайка	Содержание учебного материала Общие сведения. Разновидности винтов передач. КПД и передаточное число. Виды разрушения передачи и материалы винтовой пары. Расчет передачи винт-гайка. Допустимые напряжения. Последовательность расчета передачи винт-гайка.	2	1
	Лабораторная работа	-	
	Практическое занятие	2	
	Контрольная работа	-	
	Самостоятельная работа студента	2	
Тема 3.7. Ременные передачи	Содержание учебного материала Ременные передачи: принцип работы, устройство, достоинства, недостатки применение. Детали ременных передач: приводные ремни, шкивы, натяжные устройства. Сравнительные характеристики передач с плоскими, клиновыми и поликлиновыми ремнями. Силы и напряжения в ветвях ремня. Силы действующие на валы и подшипники. Скольжение ремня на шкивах. Передаточное число и КПД передачи.	2	2
	Лабораторная работа	-	
	Практическое занятие Расчет ременных передач.	2	
	Контрольная работа	-	
	Самостоятельная работа студента	2	

Тема 3.8 Цепные передачи	Содержание учебного материала Цепные передачи: принцип работы, устройство, достоинства, недостатки, область применения. Детали цепных передач: приводные цепи, звездочки, натяжные устройства. Основные геометрические соотношения в передачах. Силы действующие в цепной передаче.	2	2
	Лабораторная работа	-	
	Практическое занятие	2	
	Контрольная работа	-	
	Самостоятельная работа студента	2	
Тема 3.9. Редукторы. Вариаторы.	Содержание учебного материала Устройство, принцип действия и работа редукторов и вариаторов. Область применения, способы фиксации валов в редукторах.	2	2
	Лабораторная работа	-	
	Практическое занятие	2	
	Контрольная работа	-	
	Самостоятельная работа студента	2	
Тема 3.10. Оси и валы.	Содержание учебного материала Валы, оси их назначение, конструкция, материалы. Расчет валов и осей на прочность и жесткость. Конструктивные и технологические способы повышения выносливости валов.	2	2
	Лабораторная работа	-	
	Практическое занятие Проверочный и проекторочный расчеты вала.	2	
	Контрольная работа	-	
	Самостоятельная работа студента	2	

Тема 3.11 Подшипники и муфты	Содержание учебного материала Подшипники скольжения: назначение, типы, область применения. Подшипники качения: устройство, сравнительная характеристика подшипников качения и скольжения. Классификация подшипников качения и обзор основных типов. Муфты, их назначение и классификация, краткие сведения о выборе и расчете муфты.	2	2
	Лабораторная работа	-	
	Практическое занятие	2	
	Контрольная работа	-	
	Самостоятельная работа студента	2	
Тема 3.12 Шпоночные и шлицевые соединения	Содержание учебного материала Типы шпоночных соединений и их сравнительная характеристика. Расчет соединений призматическими и сегментными шпонками. Шлицевые соединения. Расчет шлицевых соединений.	2	2
	Лабораторная работа	-	
	Практическое занятие	2	
	Контрольная работа	-	
	Самостоятельная работа студент	2	
Тема 3.13 Резьбовые соединения	Содержание учебного материала Общие сведения, классификация резьб. Геометрические параметры резьбы. Основные типы резьб. Способы изготовления резьб. Конструктивные формы резьбовых соединений, стандартные крепежные изделия. Способы стопорения резьбовых соединений .	3	2
	Лабораторная работа	-	
	Практическое занятие	1	
	Контрольная работа	-	
	Самостоятельная работа студента	2	

Тема 3.14 Заклепочные соединения, сварные соединения	Содержание учебного материала Заклепочные соединения. Типы заклепок. Классификация заклепочных соединений. Расчет на прочность элементов заклепочного шва. Сварные соединения: достоинства, недостатки, область применения. Основные типы сварных швов. Расчет сварных соединений встык и внахлестку при осевом нагружении соединяемых деталей.	4	2
	Лабораторная работа	-	
	Практическое занятие	2	
	Контрольная работа	1	
	Самостоятельная работа студента	2	
Самостоятельная работа студента	Самостоятельные работы. Выполнение домашних заданий по разделу. Работа с опорным конспектом и специальной литературой. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы. Геометрический расчет передач. Усилие в передачах. Расчет на прочность. Силы действующие в зацеплении. Расчет зубьев на контактную усталость и изгиб, исходные положения расчета, расчетная нагрузка, формулы проверочного и проектного расчетов Выбор основных параметров, расчетных коэффициентов и допускаемых напряжений. Расчет зубьев на конструктивную усталость и изгиб. Основные геометрические соотношения в передачах. Допускаемые напряжения для сварных соединений. Материалы деталей подшипников, смазка подшипников, критерии работоспособности и условные расчеты. Проектировочный и проверочный расчеты цепной передачи. Выбор основных параметров и расчетных коэффициентов, КПД передачи.	28	

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).

РЕЦЕНЗИЯ
на рабочую программу учебной дисциплины
«Техническая механика»

Рабочая программа учебной дисциплины «Техническая механика» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта для обеспечения учебного процесса по специальности 150415 Сварочное производство среднего профессионального образования.

Данная программа включает паспорт рабочей программы; структуру и содержание; условия реализации; контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.

Программа курса является целостной системой, для которой характерно: соединение теории с практическими занятиями, организация обучения на основе делового, творческого отношения обучаемых к занятиям, использования в учебном процессе иллюстрированного материала, проведение экскурсий.

Количество часов, отводимых на изучение дисциплины, соответствует бюджетному времени и составляет 167 аудиторных часов. Тематика практических занятий спланирована в объеме 84 часов, тематика внеаудиторной самостоятельной работы составляет 84 часов.

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины «Техническая механика» осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающими контрольных работ, индивидуальных заданий.

Рабочая программа дисциплины соответствует требованиям, предъявляемым к составлению программ по специальностям среднего специального образования, составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта и может быть использована при обучении в Волгоградском филиале «Московский государственный гуманитарно-экономический институт»

Рецензент:



Исаченко

Угаскина

ООО «Фирма - АВТО»

РЕЦЕНЗИЯ
на рабочую программу учебной дисциплины
«Техническая механика»

Рабочая программа учебной дисциплины «Техническая механика» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта для обеспечения учебного процесса по специальности 150415 Сварочное производство среднего профессионального образования.

Данная программа включает паспорт рабочей программы; структуру и содержание; условия реализации; контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.

Программа курса является целостной системой, для которой характерно: соединение теории с практическими занятиями, организация обучения на основе делового, творческого отношения обучаемых к занятиям, использования в учебном процессе иллюстрированного материала, проведение экскурсий.

Количество часов, отводимых на изучение дисциплины, соответствует бюджетному времени и составляет 167 аудиторных часов. Тематика практических занятий спланирована в объеме 84 часов, тематика внеаудиторной самостоятельной работы составляет 84 часов.

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины «Техническая механика» осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающими контрольных работ, индивидуальных заданий.

Рабочая программа дисциплины соответствует требованиям, предъявляемым к составлению программ по специальностям среднего специального образования, составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта и может быть использована при обучении в Волгоградском филиале «Московский государственный гуманитарно-экономический институт»

Рецензент:



*Преподаватель
З.Ф. МТТЭИ
Н.Ф. Чловина*