



Министерство образования Тульской области
Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области
«Донской политехнический колледж»

Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины
«Техническая механика»
Условное обозначение: РП ОП.02 23.02.03

Редакция № 1
Изменение №__

Лист 1 из 16

Экз.
контрольный

У Т В Е Р Ж Д А Ю

Заместитель директора по У и НМР

О.А. Евтехова

04.09.2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 02 Техническая механика

программы подготовки специалистов среднего звена

по специальности **23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта**

на базе среднего (полного) образования
очно-заочная форма обучения

2018 г.

	Министерство образования Тульской области Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Донской политехнический колледж»		
	Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины «Техническая механика» Условное обозначение: РП ОП.02 23.02.03	<i>Редакция № 1</i> <i>Изменение</i> <i>№__</i>	Лист 2 из 16 Экз. контрольный

Лист согласования

Организация-разработчик:

Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Донской политехнический колледж».

Разработчики:

Жворонков Вячеслав Валентинович, преподаватель ГПОУ ТО «ДПК».

СОГЛАСОВАНО

на заседании предметной(цикловой) комиссии
 дисциплин профессионального цикла отделения
 «Машиностроение и энергетика»
 Протокол № 1

от 04.09.2018 г.

Председатель ПЦК: Т.В. Кирьянова

Эксперт:

Методист ГПОУ ТО «ДПК» Л.В. Коробова



СОДЕРЖАНИЕ

стр.

- | | |
|---|-----------|
| 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 4 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 6 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 13 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 15 |



1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Техническая механика

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по подготовке специалистов среднего звена **23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта (базовый уровень)**, входящей в состав укрупненной группы направления подготовки 23.00.00 Техника и технологии наземного транспорта.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в профессиональный цикл как общепрофессиональная дисциплина.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

уметь:

- определять напряжения в конструкционных элементах;
- определять передаточное отношение;
- проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения;
- проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц;
- производить расчеты на сжатие, срез и смятие;
- производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость;
- собирать конструкции из деталей по чертежам и схемам;
- читать кинематические схемы;

знать:

- виды движений и преобразующие движения механизмы;
- виды износа и деформаций деталей и узлов;
- виды передач; их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах;



Министерство образования Тульской области
Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области
«Донской политехнический колледж»

Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины
«Техническая механика»
Условное обозначение: РП ОП.02 23.02.03

Редакция № 1
Изменение
№__

Лист 5 из 16

Экз.
контрольный

- кинематику механизмов,
- соединения деталей машин,
- механические передачи,
- методику расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации;
- методику расчета на сжатие, срез и смятие;
- назначение и классификацию подшипников;
- характер соединения основных сборочных единиц и деталей;
- основные типы смазочных устройств;
- типы, назначение, устройство редукторов;
- трение, его виды, роль трения в технике;
- устройство и назначение инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при техническом обслуживании и ремонте оборудования;

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 146 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 98 часа;
- самостоятельной работы обучающегося 48 часов.



Министерство образования Тульской области
Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области
«Донской политехнический колледж»

Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины
«Техническая механика»
Условное обозначение: РП ОП.02 23.02.03

Редакция № 1
Изменение
№__

Лист 6 из 16

Экз.
контрольный

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>146</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>98</i>
В том числе:	
практические занятия	<i>48</i>
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>48</i>
В том числе:	
индивидуальные расчетные задания	<i>28</i>
самостоятельное изучение теоретического материала	<i>20</i>
<i>Итоговая аттестация в форме экзамена</i>	



**Министерство образования Тульской области
Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области
«Донской политехнический колледж»**

Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины «Измерительная Техника»
Условное обозначение: РП ОП.02 23.02.03

Редакция № 1
Изменение №__

Лист 7 из 16

Экз. контрольный

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Техническая механика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение	Содержание учебного материала.	2	
	Введение. Основные разделы технической механики. Роль технической механики в подготовке специалиста.		1
Раздел 1 Теоретическая механика		56	
Тема 1.1 Статика	Содержание учебного материала	10	
	1 Материальная точка, абсолютно твердое тело. Сила. Система сил. равнодействующая и уравновешивающая силы. Аксиомы статики. Связи и их реакции.		2
	2 Система сходящихся сил. Определение равнодействующей геометрическим способом. Геометрическое условие равновесия.		2
	3 Проекция силы на ось, правило знаков. Аналитическое определение равнодействующей. Уравнения равновесия в аналитической форме.		2
	4 Произвольная плоская система сил. Главный вектор и главный момент системы. Балочные системы.		2
	5 Центр параллельных сил. Понятие о центре тяжести.		2
	Практические занятия	8	
	Определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил аналитически и графически.		
	Решение задач на определение реакций в опорах балочных систем.		
	Решение задач на определение реакций жестко зашеченных балок.		
	Определение положения центра тяжести плоской составной фигуры.		
	Самостоятельная работа обучающихся	6	



**Министерство образования Тульской области
Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области
«Донской политехнический колледж»**

Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины «Измерительная Техника»
Условное обозначение: РП ОП.02 23.02.03

Редакция № 1
Изменение №__

Лист 8 из 16

Экз. контрольный

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
	Выполнение расчётного задания на равновесие плоской системы сходящихся сил. Решение задач на равновесие рычага. Определение реакций опор и моментов защемления. Выполнение расчётного задания на определение опорных реакций балок. Выполнение расчётного задания на определение положения центра тяжести фигуры сложной геометрической формы..		
Тема 1.2 Кинематика	Содержание учебного материала	6	
	1 Основные понятия кинематики. Основные характеристики движения. Способы задания движения точки.		
	2 Скорость и ускорение точки. Частные случаи движения точки.		
	3 Поступательное движение твердого тела. Вращательное движение твердого тела вокруг неподвижной оси.		
	Практические занятия		
	Решение задач на определение параметров движения точки.		
	Решение задач на определение параметров движения твердого тела.		
Самостоятельная работа обучающихся	6		
Выполнение расчётных заданий на определение параметров движения точки и параметров движения твердого тела.			
Тема 1.3 Динамика	Содержание учебного материала.	4	
	1 Основные понятия и аксиомы динамики.		
	2 Сила инерции. Метод кинетостатики. Трение. Работа и мощность, КПД. Закон изменения количества движения.		
	Практические занятия		
	Решение задач на основное уравнение динамики.		
	Решение задач динамики с применением метода кинетостатики		
	.Решение задач на расчёт работы и мощности с учетом силы трения.		



**Министерство образования Тульской области
Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области
«Донской политехнический колледж»**

Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины «Измерительная Техника»
Условное обозначение: РП ОП.02 23.02.03

Редакция № 1
Изменение №__

Лист 9 из 16

Экз. контрольный

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение расчётных заданий на решение задач динамики с применением метода кинетостатики, на основное уравнение динамики и на расчёт работы и мощности с учетом силы трения.	4	
Раздел 2 Сопротивление материалов		54	
Тема 2.1. Основные положения сопротивления материалов	Содержание учебного материала.	2	<i>1</i>
	1 Основные положения сопротивления материалов. Метод сечений. Напряжения: полное, нормальное, касательное.		
	Самостоятельная работа обучающихся Изучение метода сечений и определение внутренних силовых факторов при различных видах нагружения бруса.	2	
Тема 2.2. Растяжение и сжатие	Содержание учебного материала.	2	<i>2</i>
	1 Эпюры продольных сил и нормальных напряжений. Условие прочности при растяжении и сжатии. Продольные и поперечные деформации при растяжении и сжатии. Закон Гука. Коэффициент Пуассона.		
	Практические занятия	6	
	Испытание материалов на растяжение и сжатие при статическом нагружении.		
	Построение эпюр продольных сил и нормальных напряжений. Определение осевых перемещений.		
	Расчет на прочность при растяжении и сжатии.		
Самостоятельная работа обучающихся Выполнение расчётного задания на растяжение и сжатие.	4		
Тема 2.3. Сдвиг и кручение.	Содержание учебного материала.	4	<i>2</i>
	1 Сдвиг. Деформации среза и смятия. Условия прочности на срез и смятие.		
	2 Кручение. Эпюры крутящих моментов. Условия прочности и жесткости		
	Практические занятия	4	



**Министерство образования Тульской области
Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области
«Донской политехнический колледж»**

Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины «Измерительная Техника»
Условное обозначение: РП ОП.02 23.02.03

Редакция № 1
Изменение №__

Лист 10 из 16

Экз. контрольный

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
	Выполнение проектировочных и проверочных расчетов деталей конструкций, работающих на срез и смятие. Решение задач на построение эпюр крутящих моментов, углов закручивания. Расчет на прочность и жесткость при кручении. Самостоятельная работа обучающихся Выполнение расчетного задания на срез и смятие. Выполнение расчетного задания на кручение.	4	
Тема 2.4. Изгиб	Содержание учебного материала. 1 Виды изгиба. Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов. 2 Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов по характерным точкам. 3 Нормальные напряжения и условие прочности при изгибе. Задачи расчета. Практические занятия Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов.. Расчет на прочность при изгибе. Расчет на жесткость при изгибе. Самостоятельная работа обучающихся Решение задач на построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов при изгибе. Выполнение расчетного задания на определение размеров поперечных сечений балок из условия прочности при изгибе.	6	3
Тема 2.5. Сложное сопротивление. Устойчивость сжатых стержней	Содержание учебного материала. 1 Гипотезы прочности. Эквивалентные напряжение. Условие прочности. Условие устойчивости при продольном изгибе. Методика расчета прямолинейных стержней на устойчивость. Практические занятия Расчет валов на прочность при совместном действии изгиба и кручения. Расчет прямолинейных стержней на устойчивость Самостоятельная работа обучающихся	2	2



**Министерство образования Тульской области
Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области
«Донской политехнический колледж»**

Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины «Измерительная Техника»
Условное обозначение: РП ОП.02 23.02.03

Редакция № 1
Изменение №__

Лист 11 из 16

Экз. контрольный

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
	Выполнение расчётного задания по расчету вала на прочность при совместном действии изгиба и кручения.		
Раздел 3	Детали машин	34	
Тема 3.1. Основные положения деталей машин. Виды движения и преобразующие движение механизмы.	Содержание учебного материала.	2	
	1 Цели и задачи раздела. Основные положения деталей машин. Элементы конструкций. Назначение, область применения рычажных, кулачковых, храповых и мальтийских механизмов.		1
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Предельные и допускаемые напряжения. Машиностроительные материалы. Стандартизация и взаимозаменяемость. Изучение кинематических схем механизмов.		
Тема 3.2. Механические передачи	Содержание учебного материала.	6	
	1 Классификация передач. Основные характеристики передач.		2
	2 Фрикционные и ременные передачи.		1
	3 Зубчатые, червячные и цепные передачи.	1	
	Практические занятия	8	
	Кинематический и силовой расчет многоступенчатого привода.		
	Кинематический и силовой расчет фрикционных и ременных передач.		
Кинематический и силовой расчет зубчатой передачи.			
Расчет геометрических параметров червячной передачи.			
Самостоятельная работа обучающихся	6		
Решение задач на расчёт кинематических и силовых соотношений ременных и фрикционных передач. Вариаторы: назначение, конструкции, диапазон регулирования. Выполнение геометрического и кинематического расчета зубчатой передачи. Особенности косозубых и шевронных передач, их область применения. Конические зубчатые передачи.			
Тема 3.3. Валы и оси. Под-	Содержание учебного материала.	2	
	1 Валы и оси. Подшипники скольжения и качения.		1



**Министерство образования Тульской области
Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области
«Донской политехнический колледж»**

Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины «Измерительная Техника»
Условное обозначение: РП ОП.02 23.02.03

Редакция № 1
Изменение №__

Лист 12 из 16

Экз. контрольный

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
шипники. Муфты.	Практические занятия	2	
	Муфты: классификация, назначение, устройство и принцип действия основных типов муфт.		1
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Валы и оси: применение, классификация, элементы конструкции, материалы. Муфты: классификация, устройство и принцип действия основных типов муфт.		
Тема 3.4. Соединения деталей машин	Содержание учебного материала.	2	
	1 Разъемные и неразъемные соединения.		1
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Шпоночные, клиновые и штифтовые и пресовые соединения		
	Всего	146	

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)

	Министерство образования Тульской области Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Донской политехнический колледж»		
	Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины «Измерительная Техника» Условное обозначение: РП ОП.02 23.02.03	Редакция № 1 Изменение № __	Лист 13 из 16 Экз. контрольный

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: таблицы ГОСТ, посадочные места для обучающихся; учебно-наглядные пособия; рабочее место преподавателя.

Технические средства обучения:

- интерактивная доска, мультимедиапроектор, персональный компьютер.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Литература (основная, допущена решением ПЦК)

1. Вереина Л.И., Краснов М.М. Техническая механика, М.: ИЦ «Академия», 2013.

Литература (дополнительная, утверждена на заседании ПЦК)

2. А.А. Эрдеди, Н.А. Эрдеди. Теоретическая механика. Соппротивление материалов. - М.: Академия, 2009
3. И.И. Мархель. Детали машин.-М.: ФОРУМ-ИНФРА, 2005
4. В.И. Сетков. Сборник задач по технической механике.- М.: Академия, 2009
5. М.С. Мовнин, А.Б. Израелит, А.Г. Рубашкин. Руководство к решению задач по технической механике. - М.: Высшая школа, 1977

Электронные издания (электронные ресурсы)

1. ИКТ Портал «интернет ресурсы»-ict.edu.ru
2. Сопромат [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.sopromat.ru.
3. Лекции. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://technical-mechanics.narod.ru>.
4. Лекции, примеры решения задач. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.isopromat.ru/>.
5. Лекции, примеры решения задач. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://teh-meh.ucoz.ru>.
6. Этюды по математике и механике [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.etudes.ru>.

	Министерство образования Тульской области Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Донской политехнический колледж»		
	Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины «Измерительная Техника» Условное обозначение: РП ОП.02 23.02.03	<i>Редакция №</i> 1 <i>Изменение №</i> __	Лист 14 из 16 Экз. контрольный

Нормативные документы

1. ГОСТ 2 105 – 95 «Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Общие требования к текстовым документам.
2. ГОСТ 8239 Двутавры стальные горячекатаные.
3. ГОСТ 8240 – 89 Швеллеры стальные горячекатаные.
4. ГОСТ 8509 – 93 Уголки стальные горячекатаные равнополочные.
5. ГОСТ 23360-78. Соединения шпоночные с призматическими шпонками.
6. ГОСТ 2. 301-68. Таблицы перечня элементов.
7. ГОСТ 2.402-68; ГОСТ 2.403-75; ГОСТ 2.404-75; ГОСТ 2.405-75; ГОСТ 8.406-79 Условные изображения зубчатых колес на рабочих чертежах.
8. ГОСТ 2.315-68; ГОСТ 22032-76; ГОСТ 1491-80. Разъемные и неразъемные соединения.
9. ГОСТ 25.346-82. Допуски и посадки.
10. ГОСТ 2.311-68. Классификация резьбы.

	Министерство образования Тульской области Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Донской политехнический колледж»		
	Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины «Измерительная Техника» Условное обозначение: РП ОП.02 23.02.03	Редакция № 1 Изменение № __	Лист 15 из 16 Экз. контрольный

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимся индивидуальных заданий. Оценка курса дисциплины предусматривает текущий контроль, с использованием накопительной системы оценки в процессе освоения программы в соответствии с Положением о текущем контроле знаний и промежуточной аттестации обучающихся ГПОУ ТО "ДПК"

Итоговой формой контроля знаний является экзамен.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
определять напряжения в конструктивных элементах; определять передаточное отношение; проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения; проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц; производить расчеты на сжатие, срез и смятие; производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость; собирать конструкции из деталей по чертежам и схемам; читать кинематические схемы.	контроль освоенных умений в виде оценки выполнения индивидуальных заданий и практических работ.
Знания:	
виды движений и преобразующие движения механизмы;	контроль усвоенных знаний в виде тестирования, устного опроса, оценки

	Министерство образования Тульской области Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Донской политехнический колледж»		
	Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины «Измерительная Техника» Условное обозначение: РП ОП.02 23.02.03	Редакция № 1 Изменение № __	Лист 16 из 16 Экз. контрольный

<p> виды износа и деформаций деталей и узлов; виды передач; их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах; кинематику механизмов, соединения деталей машин, механические передачи, виды и устройство передач; методику расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации; методику расчета на сжатие, срез и смятие; назначение и классификацию подшипников; характер соединения основных сборочных единиц и деталей; основные типы смазочных устройств; типы, назначение, устройство редукторов; трение, его виды, роль трения в технике; устройство и назначение инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при техническом обслуживании и ремонте оборудования </p>	<p> выполнения индивидуальных заданий, проведения промежуточной аттестации (экзамена). </p>
---	---