

Согласовано:  
 зам директора  
 И.А. Жукрошкин

Утверждено  
 зам директора  
 по ФАП  
 И.Ф. Борзенко

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.02 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

Разработчик: Белослудцева Е. М., преподаватель высшей квалификационной категории ГАПОУ ТО «ТКТТС».

- В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:
- проводить расчет на растяжение и сжатие на оси, смятие, кручение и изгиб;
  - выбирать детали и узлы на основе знания их свойств для конкретного применения;
- В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:
- основные понятия и аксиомы теоретической механики, законы равновесия и перемещения тел;
  - методику выполнения основных расчетов по теоретической механике, сопротивление материалов и детали машин;
  - основы проектирования деталей и сборочных единиц;
  - основы конструирования.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины: максимальной учебной нагрузки обучающегося 228 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 152 часов; самостоятельной работы обучающегося 76 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)	228
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	152
в том числе:	
лекционные занятия	38
лабораторные работы	6
практические работы	8
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	76
в том числе:	
Решение практических работ, заданий	33
Рефераты, сообщения	43

## 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.02. ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

### 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Техническая механика» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО технического профиля 23.02.03 «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта»

Программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом (далее – ФГОС) по специальностям среднего профессионального образования: 23.02.05 Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики (по видам транспорта, за исключением водного) от 22 апреля 2014 года приказом Министерства образования и науки РФ № 387.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке специалистов технического профиля по направлению 230000 Транспортные средства

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** учебная дисциплина «Техническая механика» входит в профессиональный цикл.

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

В результате освоения учебной 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;

В результате освоения учебной дисциплины *обучающийся 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:** максимальной учебной нагрузки обучающегося 228 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 152 часов; самостоятельной работы обучающегося 76 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	228
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	152
в том числе:	
практические занятия	38
лабораторные работы	6
контрольные работы	8
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	76
в том числе:	
Расчетно-графические работы, задачи	35
Рефераты, сообщения	17
Создание презентаций, проектов	16
Составление схем, таблиц	2
Внеаудиторная работа с ЭУМ	6
<b>Промежуточная аттестация : 3 семестр</b>	дифференцированный зачет

4 семестр

ЭКЗАМЕН

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.02.Техническая механика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	Уровень усвоения
1	2	3	4
<b>Введение.</b>	Содержание технической механики, ее роль и значение в технике. Сопротивление материалов. Детали машин. Роль учебной дисциплины в общепрофессиональной подготовке специалиста.	1	1
<b>Раздел I</b>	<b>Теоретическая механика. Статика.</b>	<b>30 18</b>	
<b>Тема 1.1. Основные понятия и аксиомы статики.</b>	1.1.1. Основные понятия и аксиомы статики.	2	1
	1.1.2. Сила, система сил, эквивалентные системы сил.		1
	1.1.3. Равнодействующая и уравнивающая силы.		1
	1.1.4. Аксиомы статики.		1
	1.1.5. Связи и реакции связей.		2
	Практическое занятие №1. Определение реакций связей аналитическим способом	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. Таблица: Связи. Реакции связи.	2	
<b>Тема 1.2. Плоская система сходящихся сил.</b>	1.2.1. Плоская система сходящихся сил.	2	1
	1.2.2. Система сходящихся сил.		1
	1.2.3. Условие равновесия в векторной форме.		2
	1.2.4. Аналитическое определение равнодействующей.		2
	1.2.5. Условие равновесия в аналитической и геометрической формах.		2
	1.2.6. Рациональный выбор координатных осей.		2
	Практическое занятие № 2. Определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил.	1	
	Практическое занятие №3. Определение опорных реакций балки на двух опорах при действии вертикальных нагрузок.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. Задачи: Нахождение проекции сил на две взаимно перпендикулярные оси	2	
<b>Тема 1.3. Пара сил и момент силы относительно точки</b>	1.3.1. Пара сил и ее характеристики.	2	1
	1.3.2. Момент пары.		1
	1.3.4. Условие равновесия системы пар сил.		2
	1.3.5. Момент силы относительно точки		3
	Самостоятельная работа обучающихся. Расчетно-графическая работа: Определение момента пары сил и результирующей пары системы пар.	2	
1.4.1. Плоская система произвольно расположенных сил.	2	2	

ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА  
ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 23.02.05 ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТРАНСПОРТНОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ И АВТОМАТИКИ (ПО ВИДАМ ТРАНСПОРТА, ЗА ИСКЛЮЧЕНИЕМ ВОДНОГО)

<b>Тема 1.4.</b> <b>Плоская система произвольно расположенных сил.</b>	1.4.2.Приведение силы к данной точке.		2
	1.4.3.Приведение плоской системы сил к данному центру.		3
	1.4.4.Главный вектор и главный момент системы сил.		2
	1.4.5.Теорема Вариньона о моменте равнодействующей.		2
	1.4.6.Равновесие плоской системы сил.		2
	1.4.7.Уравнения равновесия и их различные формы.		2
	1.4.8.Балочные системы.		3
	1.4.9.Классификация нагрузок и виды опор.		2
	1.4.10.Определение реакций опор и моментов защемления.		3
	<b>Тема 1.5.</b> <b>Пространственная система сил.</b>		1.5.1.Пространственная система сил.
1.5.2.Пространственная система сходящихся сил, ее равновесие		2	
1.5.3.Пространственная система произвольно расположенных сил, ее равновесие.		2	
<b>Тема 1.6.</b> <b>Центр тяжести.</b>	1.6.1.Центр тяжести тела.	2	1
	1.6.2.Центр тяжести простых геометрических фигур.		1
	1.6.3.Центр тяжести стандартных профилей.		2
	1.6.4.Определение центра тяжести составных плоских фигур.		2
	1.6.5. Определение центра тяжести стандартных профилей		3
	Практическое занятие №4 Определение центра тяжести стандартных профилей	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. Расчетно-графическая работа: Определение центра тяжести плоских фигур	2	
<b>Теоретическая механика. Кинематика.</b>		<b>6</b>	
<b>Тема 1.7.</b> <b>Кинематика точки.</b>	1.7.1.Ускорение полное, нормальное и касательное.	1	1
	1.7.2.Частные случаи движения точки.		1
	Самостоятельная работа обучающихся. Расчетные задачи: Определение параметров движения точки.	2	
<b>Тема 1.8.</b> <b>Простейшее движение твердого тела.</b>	1.8.1.Вращательное движение твердого тела вокруг неподвижной оси.	1	2
	1.8.2.Частые случаи вращательного движения точки.		2
	Самостоятельная работа. Расчетные задачи: Определение кинематических параметров поступательного и вращательного движения тел	2	
<b>Тема 1.9.</b> <b>Сложное движение твердого тела.</b>	1.9.1.Сложное движение твердого тела.	2	2
	1.9.2.Плоскопараллельное движение.		2
	1.9.3.Разложение плоскопараллельного движения на поступательное и вращательное и определение абсолютной скорости любой точки тела.		2
	1.9.4.Сложение двух вращательных движений.		2
	Практическое занятие № 5. Кинематический анализ механизмов.	2	
	Самостоятельная работа. обучающихся Создание презентации, проекта: Кинематика автомобиля.	3	
<b>Теоретическая механика. Динамика.</b>		<b>6</b>	

ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА  
ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 23.02.05 ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТРАНСПОРТНОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ И АВТОМАТИКИ (ПО ВИДАМ ТРАНСПОРТА, ЗА ИСКЛЮЧЕНИЕМ ВОДНОГО)

<b>Тема 1.10.</b> <b>Основные понятия и аксиомы динамики.</b>	1.10.1.Закон инерции.	1	1
	1.10.2.Основной закон динамики.		1
	1.10.3.Закон независимости действия сил.		1
	1.10.4.Закон действия и противодействия.		1
	1.10.5.Две основные задачи динамики		1
	Самостоятельная работа обучающихся. Реферат. Основные законы динамики.	2	
<b>Тема 1.11.</b> <b>Движение материальной точки. Метод кинестатики</b>	1.11.1.Свободная и несвободная материальные точки.	1	1
	1.11.2.Сила инерции при прямолинейном и криволинейном движениях.		1
	1.11.3.Принцип Доламбера.		2
	1.11.4.Понятие о неуравновешенных силах инерции и их влиянии на работу машин.		2
<b>Тема 1.12.</b> <b>Общие теоремы динамики.</b>	1.12.1.Общие теоремы динамики.	2	1
	1.12.2.Основное уравнение динамики при поступательном и вращательном движении твердого тела.		2
	Контрольная работа по теме: «Теоретическая механика».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. Расчетные задачи: Законы динамики	2	
<b>Раздел II</b>	<b>Соппротивление материалов</b>	<b>60</b>	
<b>Тема 2.1.</b> <b>Основные положения</b>	2.1.1.Основные задачи сопротивления материалов.	2	1
	2.1.2.Деформации упругие и пластические.		1
	2.1.3.Основные гипотезы и допущения.		1
	2.1.4.Классификация нагрузок и элементов конструкции.		1
	2.1.5.Силы внешние и внутренние.		1
	2.1.6.Метод сечений.		1
	2.1.7.Напряжение полное, нормальное, касательное.		1
<b>Тема 2.2.</b> <b>Растяжение и сжатие.</b>	2.2.1.Внутренние силовые факторы	3	1
	2.2.2.Эпюры продольных сил.		2
	2.2.3.Нормальное напряжение.		2
	2.2.4.Эпюры нормальных напряжений.		3
	2.2.5.Продольные и поперечные деформации.		2
	2.2.6.Закон Гука.		2
	2.2.7.Коэффициент Пуассона.		1
	2.2.8.Определение осевых перемещений поперечных сечений бруса.		3
	2.2.9.Диаграммы растяжения и сжатия пластичных и хрупких материалов.		3
	2.2.10.Механические характеристики материалов.		2
	2.2.11.Напряжения предельные, допускаемые и расчетные.		2
	2.2.12.Коэффициент запаса прочности.		1
	2.2.13.Условие прочности, расчеты на прочность.		2
Практическое занятие № 6. Построение эпюр продольных сил, нормальных напряжений и перемещений по длине бруса.	2		

ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА  
ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 23.02.05 ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТРАНСПОРТНОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ И АВТОМАТИКИ (ПО ВИДАМ ТРАНСПОРТА, ЗА ИСКЛЮЧЕНИЕМ ВОДНОГО)

	Самостоятельная работа обучающихся. Внеаудиторная работа с ЭУМ: Растяжение. Сжатие.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. Реферат: Влияние окружающей среды на механическое поведение конструкционных материалов	2	
<b>Тема 2.3. Практические расчеты на срез и смятие.</b>	2.3.1.Срез, основные расчетные предпосылки, расчетные формулы, условие прочности.	2	2
	2.3.2.Смятие, условности расчета, расчетные формулы, условие прочности.		2
	2.3.3.Допускаемые напряжения.		1
	2.3.4.Примеры расчетов.		2
	Контрольная работа по теме: Растяжение (сжатие). Срез. Смятие	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. Расчетные задачи: Расчеты на срез и смятие.	3	
<b>Тема 2.4. Геометрические характеристики плоских сечений.</b>	2.4.1.Статические моменты сечений.	2	2
	2.4.2.Осевые, центробежные и полярные моменты инерции.		2
	2.4.3.Главные оси и главные центральные моменты инерции.		2
	2.4.5.Осевые моменты инерции простейших сечений.		2
	2.4.6.Полярные моменты инерции круга и кольца.		3
	2.4.7.Определение главных центральных моментов инерции составных сечений, имеющих ось симметрии.		3
	Практическое занятие №7 Расчеты на растяжение и сжатие статически определимых стержневых систем		2
	Лабораторная работа №1 Определение линейных и угловых перемещений поперечных сечений статически определимой балки при ее нагружении массой различной величины	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. Расчетные задачи: Определение главных центральных моментов	3	
	<b>Тема 2.5. Кручение</b>	2.5.1.Кручение.	5
2.5.2.Чистый сдвиг.		2	
2.5.3.Закон Гука при сдвиге.		1	
2.5.4.Модуль сдвига.		1	
2.5.5.Внутренние силовые факторы при кручении.		1	
2.5.6.Эпюры крутящих моментов.		2	
2.5.7.Кручение бруса круглого поперечного сечения.		2	
2.5.8.Основные гипотезы.		1	
2.5.9.Напряжения в поперечном сечении. угол закручивания.		2	
2.5.10. Рациональное расположение колес на валу.		3	
Практическое занятие №8. Построение эпюр крутящих моментов и углов закручивания.		2	
Самостоятельная работа обучающихся Расчетно-графическая работа: Подбор рационального размещения колес на валу.		3	

ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА  
ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 23.02.05 ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТРАНСПОРТНОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ И АВТОМАТИКИ (ПО ВИДАМ ТРАНСПОРТА, ЗА ИСКЛЮЧЕНИЕМ ВОДНОГО)

	Реферат. Значение проводимых расчетов на жесткость и прочность при кручении.	2	
<b>Тема 2.6. Изгиб.</b>	2.6.1.Изгиб.	10	1
	2.6.2.Основные понятия и определения.		1
	2.6.3.Классификация видов изгиба.		1
	2.6.4.Внутренние силовые факторы при прямом изгибе.		1
	2.6.5.Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов.		3
	2.6.6.Нормальные напряжения при изгибе.		1
	2.6.7.Дифференциальные зависимости между изгибающим моментом, поперечной силой и интенсивностью распределенной нагрузки.		3
	2.6.8.Расчеты на прочность при изгибе.		3
	2.6.9.Рациональные формы поперечных сечений балок из пластичных и хрупких материалов.		2
	2.6.10.Понятие о касательных напряжениях при изгибе.		2
	2.6.11.Линейные и угловые перемещения при изгибе, их определение.		3
	Практическое занятие № 9. Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов	2	
	Практическое занятие № 10. Подбор сечения балки	2	
	Практическое занятие №11 Расчет вала при совместном действии изгиба и кручения	2	
Самостоятельная работа обучающихся. Расчетно-графическая работа: Выполнение расчетов на прочность балки.	2		
<b>Тема 2.7 Сочетание основных деформаций.</b>	2.7.1.Сочетание основных деформаций.	2	2
	2.7.2.Гипотезы прочности.		1
	2.7.3.Виды напряженных состояний.		2
	2.7.4.Назначение гипотез прочности.		1
	2.7.5.Эквивалентное напряжение.		1
	2.7.6.Гипотеза наибольших касательных напряжений.		1
	2.7.7. Изгиб и кручение		2
	Самостоятельная работа обучающихся. Реферат. Учет деформаций при работе автомобильного транспорта	2	
<b>Тема 2.8 Сопrotивление усталости.</b>	2.8.1.Сопrotивление усталости.	2	2
	2.8.2.Циклы напряжений.		3
	2.8.3.Усталостное разрушение, его причины и характер.		2
	2.8.4.Кривая усталости, предел выносливости.		3
	2.8.5.Факторы, влияющие на величину предела выносливости.		1
	2.8.6.Коэффициент запаса.		1



ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА  
ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 23.02.05 ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТРАНСПОРТНОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ И АВТОМАТИКИ (ПО ВИДАМ ТРАНСПОРТА, ЗА ИСКЛЮЧЕНИЕМ ВОДНОГО)

	Самостоятельная работа обучающихся. Сообщение: Чувствительность материалов к концентрации напряжений.	2	
<b>Тема 2.9.</b> <b>Прочность при динамических нагрузках.</b>	2.9.1.Прочность при динамических нагрузках.	2	1
	2.9.2.Понятие о динамических нагрузках.		1
	2.9.3.Динамическое напряжение, динамический коэффициент.		2
<b>Тема 2.10.</b> <b>Устойчивость сжатых стержней.</b>	2.10.1.Устойчивость сжатых стержней.	2	2
	2.10.2.Критическая сила, критическое напряжение, гибкость.		2
	2.10.3.Формула Эйлера.		2
	2.10.4.Формула Ясинского.		2
	2.10.5.Критерии стержней в зависимости от их гибкости.		2
	Практическая работа № 12. Расчеты на устойчивость сжатых стержней.	2	3
	Лабораторная работа №2 Определение значения критической нагрузки при потере устойчивости центрального сжатого стержня в зависимости от варианта заделки концов стержня	2	
	Контрольная работа по теме: «Сопротивление материалов»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. Расчетно-графическая работа: Расчет винта съемника на прочность.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. Защита проекта: Основы проектирования деталей и сборочных единиц	4	
<b>Повторение</b>	2		
<b>Итоговая контрольная работа</b>	2		
<b>Дифференцированный зачет</b>	2		
<b>Раздел III</b>	<b>Детали машин.</b>	<b>43</b>	
<b>Тема 3.1.</b> <b>Основные положения</b>	3.1.1.Цели и задачи раздела.	1	1
	3.1.2.Критерии работоспособности и расчета деталей машин.		1
	3.1.3.Понятие о системе автоматизированного проектирования.		2
<b>Тема 3.2.</b> <b>Неразъемные соединения деталей.</b>	3.2.1.Неразъемные соединения деталей.	1	1
	3.2.2.Соединения сварные, паяные, клеевые, заклепочные.		1
	3.2.3.Основные типы сварных швов и сварных соединений.		1
	3.2.4.Допускаемые напряжения.		1
	3.2.5. Общие сведения о клеевых и паяных соединениях.		1
	Практическое занятие №13. Расчет на прочность заклепочных швов	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся. Сообщение: Виды применяемых неразъемных соединений при сборке автомобиля.	1	
<b>Тема 3.3.</b> <b>Разъемные соединения деталей.</b>	3.3.1.Разъемные соединения.	1	1
	3.3.2.Резьбовые соединения.		1
	3.3.3.Шпоночные, шлицевые, фланцевые соединения.		2

ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА  
ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 23.02.05 ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТРАНСПОРТНОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ И АВТОМАТИКИ (ПО ВИДАМ ТРАНСПОРТА, ЗА ИСКЛЮЧЕНИЕМ ВОДНОГО)

	Практическое занятие № 14. Расчет крепежных резьбовых соединений	2	3
	Практическое занятие № 15. Расчет одиночного болта на прочность при постоянной нагрузке.	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся. Таблица: Сравнительная характеристика разъемных и неразъемных соединений.	1	
<b>Тема 3.4. Общие сведения о передачах</b>	3.4.1. Общие сведения о передачах.	2	1
	3.4.2. Назначение механических передач и их классификация по принципу действия.		1
	3.4.3. Передаточное отношение и передаточное число.		1
	3.4.4. Основные кинематические и силовые соотношения в передачах.		2
	Самостоятельная работа обучающихся. Расчетные задачи: Определение характеристик механических передач	2	
<b>Тема 3.5. Общие сведения о редукторах</b>	3.5.1. Общие сведения о редукторах.	2	1
	3.5.2. Назначение, устройство, классификация.		2
	3.5.3. Конструкции одно- и двухступенчатых редукторов.		2
	3.5.4. Основные параметры редукторов		1
<b>Тема 3.6. Фрикционные передачи. Вариаторы.</b>	3.6.1. Фрикционные передачи и вариаторы.	2	1
	3.6.2. Принцип работы фрикционных передач с нерегулируемым передаточным числом.		2
	3.6.3. Цилиндрическая фрикционная передача.		2
	3.6.4. Виды разрушений и критерии работоспособности.		2
	3.6.5. Передача с бесступенчатым регулированием передаточного числа – вариаторы.		2
	3.6.6. Область применения, определение диапазона регулирования		1
	Самостоятельная работа обучающихся. Сообщение: Вариаторы	2	
<b>Тема 3.7. Зубчатые передачи.</b>	3.7.1. Зубчатые передачи.	4	1
	3.7.2. Общие сведения о зубчатых передачах.		1
	3.7.3. Характеристики, классификация и область применения зубчатых передач.		1
	3.7.4. Основы теории зубчатого зацепления.		2
	3.7.5. Зацепление двух эвольвенты колес.		2
	3.7.6. Зацепление шестерни с рейкой.		2
	3.7.7. Краткие сведения об изготовлении зубчатых колес.		1
	3.7.8. Виды разрушений зубчатых колес.		1
	3.7.9. Основные критерии работоспособности и расчета.		1
	3.7.10. Материалы и допускаемые напряжения.		1
	3.7.11. Прямозубые цилиндрические передачи.		2
	3.7.12. Геометрические соотношения.		2
	3.7.13. Силы, действующие в зацеплении зубчатых колес.		1
	3.7.14. Расчет на контактную прочность и изгиб.		3
	3.7.15. Косозубые цилиндрические передачи.		2
	3.7.16. Особенности геометрии и расчета на прочность.		2
	3.7.17. Конические прямозубые передачи.		2
	3.7.18. Основные геометрические соотношения.		2

ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА  
ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 23.02.05 ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТРАНСПОРТНОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ И АВТОМАТИКИ (ПО ВИДАМ ТРАНСПОРТА, ЗА ИСКЛЮЧЕНИЕМ ВОДНОГО)

	3.7.19.Силы, действующие в передаче.		1
	3.7.20.Расчеты конических передач.		3
	3.7.21.Передачи с зацеплением Новикова.		2
	3.7.22.Планетарные зубчатые передачи.		2
	3.7.23. Принцип работы и устройство.		2
	Практическое занятие №16. Расчет на контактную прочность и изгиб косозубых передач.	2	3
	Лабораторная работа №3. Изучение конструкции зубчатого редуктора.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Расчет цилиндрической косозубой и шевронной передач на контактную прочность	4	
	Самостоятельная работа обучающихся. Презентация: Классификация зубчатых передач	2	
<b>Тема 3.8. Передача винт-гайка</b>	3.8.1.Передача винт –гайка.	2	1
	3.8.2.Винтовая передача.		1
	3.8.3.Передачи с трением скольжения и трением качения.		1
	3.8.4.Виды разрушения и критерии работоспособности.		1
	3.8.5.Материалы винтовой пары.		1
	3.8.6.Основы расчета передачи.		3
	Практическое занятие №17. Расчет передачи винт-гайка скольжения	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся. Презентация: Применение передачи при эксплуатации автомобильного транспорта	2	
<b>Тема 3.9. Червячная передача</b>	3.9.1.Общие сведения о червячных передачах.	2	1
	3.9.2. Червячная передача с Архимедовым червяком.		2
	3.9.3.Геометрические соотношения, передаточное число, КПД.		2
	3.9.4.Силы, действующие в зацеплении.		1
	3.9.5.Виды разрушения зубьев червячных колес.		1
	3.9.6.Материалы звеньев.		1
	Практическое занятие №18. Изучение конструкции червячного редуктора	1	
<b>Тема 3.10 Ременные передачи</b>	3.10.1.Общие сведения о ременных передачах.	2	1
	3.10.2.Детали ременных передач.		1
	3.10.Основные геометрические соотношения.		2
	3.10.4.Силы и напряжения в ветвях ремня.		1
	3.10.5.Передаточное число.		1
	3.10.6.Виды разрушений и критерии работоспособности.		1
	Практическое занятие №19. Расчет плоскоремненной передачи	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся. Презентация. Применение ремней в автомобилестроении и их классификация	2	
<b>Тема 3.11 Цепные передачи</b>	3.11.1. Общие сведения о цепных передачах, классификация, детали передач	1	1
	3.11.2. Проектировочный и проверочный расчеты передачи		3
	3.11.3.Геометрические соотношения.		2

ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА  
ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 23.02.05 ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТРАНСПОРТНОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ И АВТОМАТИКИ (ПО ВИДАМ ТРАНСПОРТА, ЗА ИСКЛЮЧЕНИЕМ ВОДНОГО)

	3.11.4.Критерии работоспособности.		1
	Самостоятельная работа обучающихся. Реферат: Механические передачи. Пути повышения их КПД.	3	
<b>Тема 3.12.</b> <b>Общие сведения о некоторых механизмах.</b>	3.12.1.Основные сведения о некоторых механизмах.	1	1
	3.12.2.Плоские механизмы первого и второго рода.		2
	3.12.3.Общие сведения, классификация, принцип работы.		2
	Самостоятельная работа обучающихся. Внеаудиторная работа с ЭУМ: Характеристики механизмов и машин.	4	
<b>Тема 3.13.</b> <b>Валы и оси.</b>	3.13.1.Валы и оси, их назначение и классификация.	2	1
	3.13.2.Элементы конструкций, материалы валов и осей		2
	3.13.3.Проектировочный и проверочный расчеты.		3
<b>Тема 3.14.</b> <b>Опоры валов и осей.</b>	3.14.1.Опоры валов и осей.	2	1
	3.14.2.Общие сведения.		1
	3.14.3.Подшипники скольжения.		1
	3.14.4.Виды разрушения, критерии работоспособности.		2
	3.14.5. Смазывание и уплотнения.		3
	3.14.6.Подшипники качения.		1
	3.14.7.Классификация, обозначение.		2
	3.14.8.Особенности работы и причины выхода из строя.		2
	3.14.9.Подбор подшипников по динамической грузоподъемности		3
	Практическое занятие №20. Изучение конструкции подшипников качения и определение в них потерь на трение		2
	Самостоятельная работа обучающихся. Внеаудиторная работа с ЭУМ: Формы элементов конструкций.	2	
<b>Тема 3.15.</b> <b>Муфты.</b>	3.15.1.Муфты. Назначение и классификация муфт.	1	1
	3.15.2.Устройство и принцип действия основных типов муфт.		2
	3.15.3. Подбор стандартных и нормализованных муфт.		3
	Самостоятельная работа обучающихся. Создание презентации: Муфты. Их назначение, классификация и применение в автомобильном транспорте.	3	
<b>Раздел IV</b>	<b>Выполнение технических расчетов</b>	<b>18</b>	
<b>Тема 4.1.</b> <b>Методы выполнения технических расчетов</b>	4.1.1. Принцип начальных размеров и принцип независимости действия сил.	1	1
	4.1.2. Принцип Сен-Венана.		2
	4.1.3.Гипотеза плоских сечений		1
	4.1.4. Метод сечений.		1
	Самостоятельная работа обучающихся. Сообщение. Схематизация геометрии объекта нагружения и свойств материала	1	
	4.2.1.Расчет резьбы на прочность	2	3
	4.2.2.Расчет передачи винт-гайка на прочность	2	3

ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА  
 ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 23.02.05 ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТРАНСПОРТНОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ И АВТОМАТИКИ (ПО ВИДАМ ТРАНСПОРТА, ЗА ИСКЛЮЧЕНИЕМ ВОДНОГО)

<b>Тема 4.2.</b> <b>Расчеты механизмов машин</b>	4.2.3. Расчет ременной передачи по тяговой способности	2	3
	4.2.4. Расчет цилиндрической прямозубой передачи на контактную прочность	1	3
	4.2.5. Тепловой расчет червячной передачи	1	3
	4.2.6. Уточненный расчет валов (осей) на выносливость	2	3
	4.2.7. Условный расчет подшипников скольжения и подпятников	2	3
	4.2.8. Расчет подшипников качения по динамической и статической грузоподъемности	2	3
	4.2.9. Расчет на прочность жестких муфт	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся: Расчет передачи с зацеплением Новикова на контактную прочность	1	
	<b>Обобщающее занятие</b>	1	
	<b>Максимальная учебная нагрузка</b>	228	
	<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка</b>	152	
	<b>Самостоятельная работа</b>	76	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Для реализации учебной дисциплины имеется учебный кабинет технической механики.

##### **Оборудование учебного кабинета:**

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Техническая механика», «Сопроотивление материалов» (комплект кодокарт)
- учебно-методический комплект дисциплины.

##### **Технические средства обучения:**

- интерактивная доска;
- проектор;
- кодоскоп;
- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- множительная техника (принтер)

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

##### **Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

##### **Нормативно-техническая документация:**

- 1.ГОСТ 14140-81 Основные нормы взаимозаменяемости. Допуски расположения осей отверстий для крепежных деталей.
- 2.ГОСТ Р ИСО 8579-2-99 Вибрация. Контроль вибрационного состояния зубчатых механизмов при приемке
- 3.ГОСТ 24705-2004 Основные нормы взаимозаменяемости. Резьба метрическая. Основные размеры
- 4.ГОСТ 21424-93 Муфты упругие втулочно-пальцевые. Параметры и размер
5. ГОСТ ИСО 7905-2-99 Подшипники скольжения. Усталость подшипников скольжения. Испытание цилиндрического образца из металлического подшипникового материала
- 6.ГОСТ 28801-90 Подшипники скольжения. Кольца упорные. Типы, размеры и допуски
- 7.ГОСТ 9942-90 Подшипники упорно-радиальные роликовые сферические одинарные. Технические условия
- 8.ГОСТ Р 52598-2006 Подшипники качения. Радиальные и радиально-упорные подшипники. Основные размеры. Размерные ряды
- 9.ГОСТ 7872-89 Подшипники упорные шариковые одинарные и двойные. Технические условия
- 10.ГОСТ 3478-79 Подшипники качения. Основные размеры
- 11.ГОСТ 20531-75 Подшипники роликовые игольчатые радиально-упорные комбинированные. Технические условия
- 12.ГОСТ 8338-75 Подшипники шариковые радиальные однорядные. Основные размеры
- 13.ГОСТ 6870-81 Подшипники качения. Ролики игольчатые. Технические условия
- 14.ГОСТ 3722-81 Подшипники качения. Шарики. Технические условия
- 15.ГОСТ 9650-80 Оси. Технические условия
- 16.ГОСТ 24266-94 Концы валов редукторов и мотор-редукторов. Основные размеры, допускаемые крутящие моменты
- 17.ГОСТ 19107-97 Муфты механические. Ряды номинальных крутящих моментов
- 18.ГОСТ 15622-96 Муфты предохранительные фрикционные. Параметры, конструкция и размеры
- 19.ГОСТ 20720-93 Муфты кулачково-дисковые. Параметры и размеры
- 20.ГОСТ 15620-93 Муфты предохранительные кулачковые. Параметры и размеры

- 21.ГОСТ 1139-80 Основные нормы взаимозаменяемости. Соединения шлицевые прямобоочные. Размеры и допуски
- 22.ГОСТ 24071-97 Основные нормы взаимозаменяемости. Сегментные шпонки и шпоночные пазы
- 23.ГОСТ 6033-51 Соединения зубчатые (шлицевые) эвольвентные
- 24.ГОСТ 1139-58 Соединения зубчатые (шлицевые) прямобоочные. Размеры, допуски и посадки
- 25.ГОСТ 20373-94 Редукторы и мотор-редукторы зубчатые. Варианты сборки
- 26.ГОСТ 29067-91 Редукторы и мотор-редукторы. Классификация
- 27.ГОСТ 26957-97 Вариаторы с широким клиновым ремнем. Общие технические условия
28. ГОСТ 9.014—78 ЕСЗКС. Временная противокоррозионная защита изделий. Общие требования
- 29.ГОСТ 30525-97 Вариаторы конусные. Параметры
- 30.ГОСТ 3675-81 Основные нормы взаимозаменяемости. Передачи червячные цилиндрические. Допуски
- 31.ГОСТ 13506-81 Основные нормы взаимозаменяемости. Передачи зубчатые реечные мелко модульные. Допуски
- 32.ГОСТ 13552-81 Цепи приводные зубчатые. Технические условия
- 33.ГОСТ 19624-74 Передачи зубчатые конические с прямыми зубьями. Расчет геометрии
- 34.ГОСТ 14186-69 Колеса зубчатые цилиндрические передач типа Новикова. Модули
- 35.ГОСТ 24438-80 Передачи глобоидные. Исходный червяк и исходный производящий червяк
- 36.ГОСТ 13568-75 Цепи приводные роликовые и втулочные. Общие технические условия

**Основные источники:**

- 1.Вереина Л.И. Краснов М.М. Техническая механика. - М.: Академия, 2013г.
- 2.Вереина Л.И. Краснов М.М. Основы технической механики: учебное пособие. -5-е изд., стер. - М.: Академия, 2013г.-80с;
- 3.Опарин И.С. Основы технической механики: учебник для нач.проф.образованияМ: «Академия», 2013. -144с.
4. Сетков В.И. Сборник задач по технической механике. - М.: Академа,2013. -240с.
- 5.Эрдеди А.А. Теоретическая механика. Сопротивление материалов. Учебное пособие для СПО. - 2013 - 320 с.

**Дополнительные источники:**

- 1.Кривошапко С.Н., Копнов В.А. Сопротивление материалов. Руководство для решения задач и выполнения лабораторных и расчетно-графических работ. Высшая школа, 2009-243с.
- 2.Мархель И.И. Детали машин: Учеб. для сред. спец. учеб. заведений. «Инфра – М», 2011 - 336с.;
- 3.Олофинская В.П. Техническая механика. Курс лекций с вариантами практических и тестовых заданий Учебное пособие 2-е издание. Профессиональное образование: «Инфра-М», Форум – 2008.
- 4.Сафонова Г.Г., Артюховская Т.Ю., Ермаков Д.А. Техническая механика. Учеб. для сред. спец. учеб. Инфра-М, 2013. -324с.
- 5.Феодосьев В. И. Сопротивление материалов. Учебник. МГТУ имени Н.Э. Баумана, 2010.
- 6.Хруничева Т.В. Детали машин: типовые расчеты на прочность. Учебное пособие для студентов машиностроительных и механических специальностей среднего профессионального образования. Инфра-М, Форум, 2012-236с.

**Интернет-ресурсы:**

1. Министерство образования Российской Федерации. - Форма доступа: <http://www.ed.gov.ru>;

2. Национальный портал "Российский общеобразовательный портал». - Форма доступа:  
<http://www.school.edu.ru>;

3. Естественнаучный образовательный портал. - Форма доступа: <http://en.edu.ru>;

4. Электронная библиотека. Электронные учебники. - Форма доступа:  
<http://subscribe.ru/group/mehanika-studentam/>

5. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. – Режим доступа:  
<http://fcior.edu.ru>;

ЭУМ. Предмет технической механики.

ЭУМ. Применение законов механики на практике.

ЭУМ. Статика, Аксиомы статики, Аксиомы и понятия статики. Контроль.

ЭУМ. Понятия и аксиомы теоретической механики.(1, 2 часть)

ЭУМ. Аксиомы динамики. Практика.

ЭУМ. Плоская система сходящихся сил. Практика (1,2 вариант)

ЭУМ. Плоская система сходящихся сил. Контроль.

ЭУМ. Плоская система сходящихся сил. Теория.

ЭУМ. Момент силы относительно точки. Теория

ЭУМ. Пространственная система сил. Теория.

ЭУМ. Пространственная система сил. Контроль.

ЭУМ. Пространственная система сил. Практика.

ЭУМ. Центр тяжести. Теория.

ЭУМ. Центр тяжести. Практика.

ЭУМ. Центр тяжести. Контроль (1, 2 вариант)

ЭУМ. Основные понятия кинематики. Теория.

ЭУМ. Основные понятия кинематики. Практика.

ЭУМ. Основные понятия кинематики. Контроль.

ЭУМ. Кинематика материальной точки.

ЭУМ. Простейшие движения тела

ЭУМ. Сложное движение тела

ЭУМ. Динамика. Контроль.

ЭУМ. Аксиомы динамики. Контроль

ЭУМ. Динамика. Теория.

ЭУМ. Динамика. Практика.

ЭУМ. Динамика материальной точки.

ЭУМ. Аксиомы динамики.

ЭУМ. Основные понятия сопротивления материалов.

ЭУМ. Распределенная нагрузка.

ЭУМ. Растяжение. Сжатие. Теория.

ЭУМ. Растяжение. Сжатие. Практика.

ЭУМ. Растяжение. Сжатие. Контроль.

ЭУМ. Детали машин.

ЭУМ. Детали общего назначения.

ЭУМ. Детали механизмов. Контроль

ЭУМ. Характеристики машин и механизмов. Теория.

ЭУМ. Характеристики машин и механизмов. Контроль -1,2.

ЭУМ. Характеристики машин и механизмов. Практика -1,2.

ЭУМ. Назначение и классификация передач.

ЭУМ. Виды передач.

ЭУМ. Классификация передач.

ЭУМ. Передаточное число.

ЭУМ. Передачи с гибкой связью.

ЭУМ. Передачи непосредственного контакта.



- ЭУМ. Фрикционная передача.
- ЭУМ. Классификация зубчатых передач
- ЭУМ. Зубчатые передачи.
- ЭУМ. Конические зубчатые передачи.
- ЭУМ. Передача винт-гайка.
- ЭУМ. Червячные передачи.
- ЭУМ. Ременные передачи.
- ЭУМ. Ременные передачи -1.
- ЭУМ. Виды передач вращательного движения.
- ЭУМ. Механизмы преобразования движения.
- ЭУМ. Подшипники.
- ЭУМ. Особенности подшипников качения. -1,2.
- ЭУМ. Определение типов подшипников
- ЭУМ. Подшипники качения и скольжения.
- ЭУМ. Классификация муфт.
- ЭУМ. Неуправляемые муфты.
- ЭУМ. Управляемые муфты.
- ЭУМ. Механические муфты.
- ЭУМ. Немеханические муфты.
- ЭУМ. Характеристика механизмов и машин (практика -1,2; контроль – 1,1)
- ЭУМ. Виды соединений.
- ЭУМ. Соединения деталей машин.
- ЭУМ. Клепанные соединения.
- ЭУМ. Неразъемные соединения (1,2).
- ЭУМ. Неразъемные соединения. Контроль.
- ЭУМ. Сварные соединения.
- ЭУМ. Паяные соединения.
- ЭУМ. Применение неразъемных соединений.
- ЭУМ. Выбор типов соединений.
- ЭУМ. Сборка резьбовых соединений.
- ЭУМ. Применение соединений.
- ЭУМ. Неразъемные и разъемные соединения.
- ЭУМ. Разъемные соединения (1,2 части)
- ЭУМ. Шпоночные и шлицевые соединения.
- ЭУМ. Соединения шпилькой
- ЭУМ. Достоинства и недостатки соединений. Контроль.

#### 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Умения: ФГОС</b>  производит расчет на растяжение и сжатие, на срез, смятие, кручение и изгиб;	Качественная оценка, направленная на оценку качественных результатов практической деятельности: задания 2.1.1. 2.2.3. 2.3.1. 2.3.2. 1.5.2.3.1.1. 3.2.1., 3.2.3., 3.3.1., 3.5.2., 3.6.2., 3.9.1., 3.10.1. Оценка за составление опорного конспекта,

	<p>схемы, заполнение таблицы: задание 2.1.1. 2.2.3. 2.4.1. 3.2.2. 3.6.1.,                  Экспертная оценка, направленная на оценку сформированности компетенций, проявленных в ходе выполнения практических работ:                  -Расчет на прочность заклепочных швов;                  - Расчет крепежных резьбовых соединений;                  -Расчет одиночного болта на прочность при постоянной нагрузке;                  -Расчет косозубых передач на контактную прочность и изгиб;                  -Расчет цилиндрических передач на изгиб;                  -Расчет вала при совместном действии изгиба и кручения;                  -Расчет плоскоременной передачи;                  -Расчет на устойчивость сжатого стержня.                  Качественная оценка, направленная на оценку качественных результатов практической деятельности:                  ЭУМ. Плоская система сходящихся сил.                  Контроль.                  ЭУМ. Центр тяжести. Практика.                  ЭУМ. Растяжение. Сжатие. Практика.                  ЭУМ. Растяжение. Сжатие. Контроль.</p>
<p>выбирает детали и узлы на основе анализа их свойств для конкретного применения;</p>	<p>Экспертная оценка, направленная на оценку сформированности компетенций, проявленных в ходе выполнения лабораторных работ:                  -Изучение конструкции зубчатого редуктора;                  -Изучение конструкции червячного редуктора;                  -Изучение конструкции подшипников качения и определение в них потерь на трение.                  Качественная оценка, направленная на оценку качественных результатов практической деятельности:                  - Задания 1.1.1. ; 1.1.2 ; 1.4.1; ,1.5.1; ,1.6.2 ,1.7.1 ; 1.8.1. ; 1.9.1. ; 1.10.1.; 1.10.1. ; 1.13.1. ; 1.14.2., 2.2.3.,                  - ЭУМ. Виды передач.                  -ЭУМ. Фрикционная передача.                  -ЭУМ. Зубчатые передачи.                  -ЭУМ. Передача винт-гайка.                  -ЭУМ. Червячные передачи.                  -ЭУМ. Ременные передачи.                  -ЭУМ. Виды передач вращательного движения.                  -ЭУМ. Механизмы преобразования движения.                  -ЭУМ. Подшипники.                  -ЭУМ. Классификация муфт.                  -ЭУМ. Механические муфты.                  -ЭУМ. Немеханические муфты.                  -ЭУМ. Характеристика механизмов и машин</p>

	(практика -1,2; контроль – 1,1)
<b>Знания: ФГОС</b>	
<p>основные понятия и аксиомы теоретической механики, законы равновесия и перемещения тел;</p>	<p>Экспертная оценка, направленная на оценку сформированности компетенций, проявленных в ходе выполнения практических работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Определение реакций связей аналитическим способом;</li> <li>-Определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил;</li> <li>-Определение опорных реакций балки на двух опорах при действии вертикальных нагрузок.</li> </ul> <p>Качественная оценка, направленная на оценку качественных результатов практической деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-ЭУМ. Статика, Аксиомы статики, Аксиомы и понятия статики. Контроль.</li> <li>-ЭУМ. Аксиомы динамики. Практика.</li> <li>-ЭУМ. Центр тяжести. Контроль (1, 2 вариант)</li> <li>-ЭУМ. Основные понятия кинематики. Практика.</li> <li>-ЭУМ. Основные понятия кинематики. Контроль.</li> <li>-ЭУМ. Кинематика материальной точки.</li> <li>-ЭУМ. Простейшие движения тела</li> <li>-ЭУМ. Сложное движение тела</li> <li>-ЭУМ. Динамика. Контроль.</li> <li>-ЭУМ. Аксиомы динамики. Контроль</li> <li>-ЭУМ. Простейшие движения тела</li> <li>-ЭУМ. Сложное движение тела</li> </ul> <p>Качественная оценка, направленная на оценку качественных результатов практической деятельности: задания 2.1.1., 2.2.2, 2.3.1., 2.3.2., 1.5.1., 1.5.2., 3.1.1., 3.2.1., 3.2.3., 3.3.1., 3.5.2., 3.6.2., 2.10.1.</p> <p>Оценка за составление опорного конспекта, схемы, заполнение таблицы: задание 2.1.1., 2.2.3., 2.4.1., 3.2.2., 3.6.1.,</p>
<p>основы проектирования деталей и сборочных единиц;</p>	<p>Экспертная оценка, направленная на оценку сформированности компетенций, проявленных в ходе выполнения практических работ.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-расчеты на растяжение и сжатие статически определимых стержневых систем;</li> <li>-подбор сечений балки.</li> </ul> <p>Качественная оценка, направленная на оценку качественных результатов практической деятельности.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-ЭУМ. Характеристика механизмов и машин (практика -1,2; контроль – 1,1)</li> </ul> <p>Качественная оценка, направленная на оценку качественных результатов практической</p>

	<p>деятельности: задания 2.1.1., 2.2.2., 1.5.2.,                  Оценка за составление опорного конспекта,                  схемы, заполнение таблицы: задание 1.2.2.,                  1.3.2., 1.9.1., 2.1.1., 2.2.3.,</p>
<p>основы конструирования.</p>	<p>Экспертная оценка, направленная на оценку сформированности компетенций, проявленных в ходе выполнения практических работ:                  -Определение центра тяжести плоских фигур                  -Кинематический анализ механизмов.                  Качественная оценка, направленная на оценку качественных результатов практической деятельности: Задания: 1.1.3; 1.2.1; 1.2.2; 1.3.1; 1.3.2.; 1.3.3; 1.6.1; 1.7.2; 1.8.2; 1.9.2; 1.10.2; 1.15.1., 2.1.1., 1.5.2.,                  - ЭУМ. Назначение и классификация передач.                  ЭУМ. Виды передач.                  ЭУМ. Классификация передач.                  ЭУМ. Передаточное число.                  ЭУМ. Передачи с гибкой связью.                  ЭУМ. Передачи непосредственного контакта.                  ЭУМ. Классификация зубчатых передач                  ЭУМ. Конические зубчатые передачи.                  ЭУМ. Виды передач вращательного движения.                  ЭУМ. Механизмы преобразования движения.                  ЭУМ. Подшипники.                  ЭУМ. Особенности подшипников качения.- 1,2.                  ЭУМ. Определение типов подшипников                  ЭУМ. Подшипники качения и скольжения.                  ЭУМ. Неуправляемые муфты.                  ЭУМ. Управляемые муфты.                  ЭУМ. Виды соединений.                  ЭУМ. Соединения деталей машин.                  ЭУМ. Клепанные соединения.                  ЭУМ. Неразъемные соединения. Контроль.                  ЭУМ. Сварные соединения.                  ЭУМ. Паяные соединения.                  ЭУМ. Применение неразъемных соединений.                  ЭУМ. Выбор типов соединений.                  ЭУМ. Сборка резьбовых соединений.                  ЭУМ. Применение соединений.                  ЭУМ. Неразъемные и разъемные соединения.                  ЭУМ. Разъемные соединения(1,2 части)                  ЭУМ. Шпоночные и шлицевые соединения.                  ЭУМ. Достоинства и недостатки соединений.                  Контроль.</p>

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся развитие общих и профессиональных компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
1	2	3
<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– выделяет примеры, касающиеся профессиональных задач;</li> <li>– объясняет наблюдаемое явление в сочетании с профессиональными знаниями;</li> <li>– применяет полученные знания в любой ситуации, связанной с профессиональными задачами</li> </ul>	<p>Оценка устного опроса: ответы на контрольные вопросы: задание 1.1.1, 1.4.1. 1.5.1.</p> <p>Оценка за составление опорного конспекта, схемы, заполнение таблицы: задание 1.2.2. 1.3.2, 1.9.1.</p> <p>Оценка письменного опроса: ответы на контрольные вопросы: задание 1.4.1., 1.6.2., 1.7.1.,1.8.1., 1.10.1., 1.11.1., 1.13.1.,</p> <p>Оценка тестирования: задание 1.6.1., 1.7.2., 1.8.2., 1.9.2., 1.10.2, 3.10.1.</p> <p>Кейс – метод, направленный на оценку способностей к анализу, контролю и принятию решений: задания 1.13.2., 1.14.2,</p> <p>Оценка, направленная на оценку сформированности компетенций, проявленных в ходе выполнения лабораторных работ: .</p> <p>Самооценка, направленная на самостоятельную оценку студентом результатов деятельности работы с ЭУМ:</p>
<p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– самостоятельно и верно называет цель деятельности,</li> <li>– разбивает свою цель на задачи;</li> <li>– планирует свою деятельность по достижению цели</li> </ul>	<p>Оценка устного опроса: ответы на контрольные вопросы: задание 1.4.1., 1.5.1.,</p> <p>Оценка тестирования: задание 1.1.3., 1.2.1., 1.10.2., 1.6.1., 1.7.2., 1.8.2., 1.9.2., 1.15.1.,</p> <p>Оценка письменного опроса: ответы на контрольные вопросы: задание 1.1.2., 1.3.3., 1.6.2.,1.7.1., 1.8.1., 1.10.1, 1.11.1., 1.13.1., 3.3.1.,</p> <p>Оценка за составление опорного конспекта, схемы, заполнение таблицы: задание 1.2.2., 1.3.2., 1.9.1., 2.2.3.,</p> <p>Оценка результатов практической работы:</p> <p>Самооценка, направленная на самостоятельную оценку студентом результатов деятельности работы с ЭУМ.</p>
<p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– анализирует рабочую ситуацию в соответствии с заданными критериями;</li> <li>– указывая ее соответствие несоответствие эталонной</li> </ul>	<p>Оценка устного опроса: ответы на контрольные вопросы: задание 1.4.1., 1.5.1.,</p> <p>Оценка тестирования: задание 1.1.3., 1.2.1., 1.6.1., 1.7.2., 1.8.2.,</p>

ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА  
ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 23.02.05 ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТРАНСПОРТНОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ И АВТОМАТИКИ (ПО  
ВИДАМ ТРАНСПОРТА, ЗА ИСКЛЮЧЕНИЕМ ВОДНОГО)

них ответственность	<p>ситуации;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– самостоятельно задает критерии для анализа рабочей ситуации на основе заданной эталонной ситуации;</li> <li>– самостоятельно принимает решения</li> </ul>	<p>1.9.2., 1.10.2., 1.15.1., Оценка письменного опроса: ответы на контрольные вопросы: задание 1.1.2., 1.3.3., 1.6.2., 1.8.1., 1.10.1., 1.11.1., 1.13.1., 2.2.2., 3.3.1., 3.5.2., Оценка за составление опорного конспекта, схемы, заполнение таблицы: задание 1.2.2., 1.9.1., 2.2.3., Кейс – метод, направленный на оценку способностей к анализу, контролю и принятию решений: задания 1.13.2., 1.14.2., Оценка результатов практической и лабораторной работ;</p>
ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	<ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно находит источники информации по конкретному вопросу;</li> <li>- извлекает и систематизирует информацию по основным источникам,</li> <li>- обобщает на основе найденной и проанализированной информации</li> </ul>	<p>Оценка тестирования: задание 1.1.3., 1.6.1., 1.9.1., Оценка письменного опроса: ответы на контрольные вопросы: задание 1.1.2., 1.3.3., 1.6.2., 1.7.1., 1.8.1., 1.10.1., 1.11.1., 1.13.1., 2.2.2., 3.3.1., 3.5.2., Оценка за составление опорного конспекта, схемы, заполнение таблицы: задание 1.2.2., 1.3.2., 1.9.2., 2.1.1., 2.2.3., Оценка устного опроса: ответы на контрольные вопросы: задание 1.5.1., Кейс – метод, направленный на оценку способностей к анализу, контролю и принятию решений: задания 1.13.2., 1.14.2., Оценка результатов практической работы: Самооценка, направленная на самостоятельную оценку студентом результатов деятельности работы с ЭУМ (по всем темам курса)</p>
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> <li>- использует компьютерные программы Компас, AutoCAD для решения ситуации, - применяет их в своей профессиональной деятельности</li> </ul>	<p>Кейс – метод, направленный на оценку способностей к анализу, контролю и принятию решений: задания 1.13.2., 1.14.2., Самооценка, направленная на самостоятельную оценку студентом результатов деятельности работы с ЭУМ:</p>
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	<ul style="list-style-type: none"> <li>-использует особенности личности для групповой работы;</li> <li>- высказывает свою точку зрения на поставленную проблему;</li> </ul>	<p>Оценка устного опроса: ответы на контрольные вопросы: задание 1.5.1., Кейс – метод, направленный на оценку способностей к анализу, контролю и принятию решений: задания 1.13.2.</p>

ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА  
ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 23.02.05 ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТРАНСПОРТНОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ И АВТОМАТИКИ (ПО  
ВИДАМ ТРАНСПОРТА, ЗА ИСКЛЮЧЕНИЕМ ВОДНОГО)

		Оценка результатов практической и лабораторной работ.
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий	-распределяет роли (Координатор (модератор), секретарь, шкипер.) ответственности за результат выполненной работы; - осуществляет контроль за выполненной группой работой и вносит коррективы.	Кейс – метод, направленный на оценку способностей к анализу, контролю и принятию решений: задания 1.13.2. Оценка, направленная на оценку сформированности компетенций, проявленных в ходе выполнения лабораторных и практических работ;
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	- называет трудности, с которыми столкнулся при решении задачи; - указывает «точки успеха» и «точки роста», - анализирует и формулирует запрос на внутренние ресурсы (знания, умения, навыки, способы деятельности, ценности, установки, свойства психики) для решения профессиональной задач.	Оценка тестирования: задание 1.1.3., 1.2.1., 1.9.1.,1.10.2., 1.11.1., 1.15.1., Кейс – метод, направленный на оценку способностей к анализу, контролю и принятию решений: задания 1.13.2. Оценка, направленная на оценку сформированности компетенций, проявленных в ходе выполнения лабораторных работ; Оценка письменного опроса: ответы на контрольные вопросы: задание 3.5.2.,
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	- выполнение заданий с использованием информационных программ; - заполнение транспортной документации при помощи информационных технологий.	Экспертное наблюдение и оценка практических знаний

<b>Результаты (освоенные профессиональные компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
ПК1.1 Организовывает и проводит работы по техническому обслуживанию и ремонту автотранспорта	-называет деталь или узел механизма и знает его назначение; -объясняет принцип работы механизма или детали; -подбирает деталь или узел для конкретного применения.	Оценка устного опроса: ответы на контрольные вопросы: задание 1.1.1., 1.4.1., Оценка тестирования: задание 1.1.3., 1.2.1., 1.3.1., 1.7.2., 1.8.2., Оценка письменного опроса: ответы на контрольные вопросы: задание 1.1.2., 1.2.3., 1.3.3., 1.4.1., 1.5.1., 1.6.2., 1.7.1., 1.8.1., 1.10.1., 1.11.1., 1.13.1., 1.14.1., 2.2.2., 1.5.2., Оценка за составление опорного конспекта, схемы, заполнение таблицы: задание 1.2.2., 1.3.2., 1.9.1., 2.1.1., 2.2.3., Оценка, направленная на оценку сформированности компетенций, проявленных в ходе выполнения практических и лабораторных работ.

		<p>Оценка результатов внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся – провести сравнительную характеристику механических передач;</p> <p>Самооценка, направленная на самостоятельную оценку студентом результатов деятельности работы с ЭУМ</p>
<p>ПК 1.2. Осуществлять технический контроль при хранении, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте автотранспортных средств</p>	<p>-рассчитывает механические напряжения при работе детали, в зависимости от вида деформации детали;</p>	<p>Оценка устного опроса: ответы на контрольные вопросы: задание 1.1.1., 1.4.1.,</p> <p>Оценка тестирования: задание 1.6.1.,1.7.1., 1.8.1., 1.9.2., 1.15.1.,</p> <p>Оценка письменного опроса: ответы на контрольные вопросы: задание 1.2.3., 1.3.3., 1.4.1., 1.5.1., 1.6.2., 1.7.2., 1.8.2., 1.10.1.,1.11.1., 1.14.1., 2.2.2.,</p> <p>Оценка за составление опорного конспекта, схемы, заполнение таблицы: задание 1.2.2., 1.3.2., 1.9.1., 2.2.3.,</p> <p>Кейс – метод, направленный на оценку способностей к анализу, контролю и принятию решений: задания 1.13.2.1.14.2.,</p> <p>Самооценка, направленная на самостоятельную оценку студентом результатов деятельности работы с ЭУМ</p>
<p>ПК 1.3. Разрабатывать технологические процессы ремонта узлов и деталей.</p>	<p>-предлагает деталь или узел для конкретного применения в соответствии с нормативно-технической документацией.</p>	<p>Оценка устного опроса: ответы на контрольные вопросы: задание 1.4.1., 1.5.1.,</p> <p>Оценка тестирования: задание 1.1.3., 1.2.1., 1.3.1., 1.6.1., 1.7.1., 1.8.1., 1.9.2.,</p> <p>Оценка письменного опроса: ответы на контрольные вопросы: задание 1.1.2., 1.3.3., 1.4.1., 1.6.2., 1.7.2., 1.8.2., 1.10.1., 1.11.1., 1.13.1., 1.14.1., 2.1.1., 2.2.2., 3.1.1., 3.3.1.,</p> <p>Оценка за составление опорного конспекта, схемы, заполнение таблицы: задание 1.9.1.,</p> <p>Кейс – метод, направленный на оценку способностей к анализу, контролю и принятию решений: задания 1.13.2., 1.14.2.,</p> <p>Оценка результатов практической и лабораторных работ.</p> <p>Самооценка, направленная на самостоятельную оценку студентом результатов деятельности работы с ЭУМ.</p>



ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА  
ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 23.02.05 ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТРАНСПОРТНОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ И АВТОМАТИКИ (ПО  
ВИДАМ ТРАНСПОРТА, ЗА ИСКЛЮЧЕНИЕМ ВОДНОГО)

ПК 2.3. Организовывать безопасное ведение работ при техническом обслуживании и ремонте автотранспорта	-применяет правила техники безопасности при техническом обслуживании и ремонте автотранспорта.	Оценка устного опроса: ответы на контрольные вопросы: задание 1.1.1., 1.4.1., 1.5.1., 1.7.1., 1.8.1., Оценка, направленная на оценку сформированности компетенций, проявленных в ходе выполнения лабораторных работ:
--	--	---