

Государственное автономное профессиональное
образовательное учреждение Тюменской области
«Тюменский колледж транспортных технологий и сервиса»
(ГАПОУ ТО «ТКТТС»)

СОГЛАСОВАНО:

Ведущий инженер по подготовке
кадров ООО «Локо Тех-Сервис»
Тюмень

 В.Н. Терехов

« 17 » апреля 2019 г.



УТВЕРЖДАЮ:

заместитель директора
по учебно - производственной
работе

 Н.Ф. Борзенко

« 17 » апреля 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебная дисциплина ОП.02 Техническая механика

специальность 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава
железных дорог (базовая подготовка)

Тюмень 2019

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования **23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог.**

утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 апреля 2014 г. № 388

Рассмотрена на заседании ПЦК дисциплин профессионального цикла (отделение технологий железнодорожного транспорта)

протокол № 9 от «10» 04 2019 г.

Председатель ПЦК  /Письмакова Е.Г./

Организация – разработчик: ГАПОУ ТО «ТКТТС»

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

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика программы дисциплины	стр. 4
2. Структура и содержание дисциплины	5
3. Условия реализации программы дисциплины	12
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины	15

1. Общая характеристика программы дисциплины «Техническая механика»

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог входящей в состав укрупненной группы профессий, специальностей, направлений подготовки среднего профессионального образования: 23.00.00 Техника и технологии наземного транспорта.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована при профессиональной подготовке, повышении квалификации и переподготовке рабочих, служащих по профессиям:

14399 Машинист тепловоза;

16275 Осмотрщик-ремонтник вагонов;

18540 Слесарь по ремонту подвижного состава.

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 дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- использовать методы проверочных расчетов на прочность, действий изгиба и кручения;
- выбирать способ передачи вращательного момента.

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

- основные положения и аксиомы статики, кинематики, динамики и деталей машин.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 98 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 62 часа;

самостоятельной работы обучающегося 36 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)	98
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	62
в том числе:	
лабораторные занятия	3
практические занятия	17
контрольные работы	2
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	36
в том числе:	
<i>расчетно-графические работы</i>	6
<i>расчетные задачи</i>	12
<i>работа ЭУМ</i>	6
<i>сообщения, рефераты, презентации</i>	12
Промежуточная аттестация в форме экзамена <i>5 семестр</i>	

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
Введение.	Содержание технической механики, ее роль и значение в технике. Сопротивление материалов. Детали машин. Роль учебной дисциплины в общепрофессиональной подготовке специалиста.	1	1
Раздел I	Теоретическая механика. Статика.	24	
Тема 1.1. Основные понятия и аксиомы статики.	1.1.1. Основные понятия и аксиомы статики. 1.1.2. Система сил, эквивалентные системы сил. 1.1.3. Равнодействующая и уравновешивающая силы. 1.1.4. Аксиомы статики. 1.1.5. Связи и реакции связей.	2	1 1 1 1 2
Тема 1.2. Плоская система сходящихся сил.	Самостоятельная работа обучающихся. Таблица: Связи. Реакции связи. 1.2.1. Плоская система сходящихся сил. 1.2.2. Система сходящихся сил. 1.2.3. Условие равновесия в векторной форме. 1.2.4. Аналитическое определение равнодействующей. 1.2.5. Условие равновесия в аналитической и геометрической формах. 1.2.6. Рациональный выбор координатных осей.	1 2	1 1 2 2 2
Тема 1.2. Плоская система сходящихся сил.	Практическое занятие № 1. Определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил аналитическим способом. Самостоятельная работа обучающихся. Задачи: Нахождение проекции сил на две взаимно перпендикулярные оси	2	2
Тема 1.3. Пара сил и момент силы относительно точки	1.3.1. Пара сил и ее характеристики. 1.3.2. Момент пары. 1.3.4. Условие равновесия системы пар сил. 1.3.5. Момент силы относительно точки. Самостоятельная работа обучающихся. Расчетно-графическая работа: Определение момента пары сил и результирующей пары системы пар.	2	1 1 2 3

<p>Тема 1.4. Плоская система произвольно расположенных сил.</p>	1.4.1. Плоская система произвольно расположенных сил.	4	2		
	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		
<p>Тема 1.5. Центр тяжести.</p>	Практическое занятие № 2. Определение опорных реакций балок	2	2		
	1.5.1. Центр тяжести тела.		1		
	1.5.2. Центр тяжести простых геометрических фигур.		1		
	1.5.3. Центр тяжести стандартных профилей.		2		
	1.5.4. Определение центра тяжести составных плоских фигур.		2		
	1.5.5. Определение центра тяжести стандартных профилей		3		
	Практическое занятие №3 Определение центра тяжести плоских фигур		1		
	Самостоятельная работа обучающихся.		2		
	Расчетно-графическая работа: Определение центра тяжести стандартных профилей				
	Теоретическая механика. Кинематика		9		
<p>Тема 1.6. Основные понятия кинематики. Тема 1.7. Кинематика точки.</p>	1.6.1. Кинематика. Механическое движение.	3	1		
	1.6.2. Способы задания движения точки.				
	1.6.3. Ускорение полное, нормальное и касательное.				
	1.6.4. Частные случаи движения точки.		1		
	Самостоятельная работа обучающихся.		2		
	Расчетные задачи: Определение параметров движения точки.				
	1.7.1. Вращательное движение твердого тела вокруг неподвижной оси.		2		
	1.7.2. Частые случаи вращательного движения точки.		2		
	Самостоятельная работа. Расчетные задачи: Определение кинематических параметров поступательного и вращательного движения тел		2		
	Теоретическая механика. Динамика.		9		
<p>Тема 1.8. Простейшее движение твердого тела.</p>	1.8.1. Закон инерции.	2	1		
	1.8.2. Основной закон динамики.		1		
	1.8.3. Закон независимости действия сил.		1		
	1.8.4. Закон действия и противодействия.		1		
	1.8.5. Две основные задачи динамики		1		
	1.8.6. Принцип независимости действия сил.		1		
	Самостоятельная работа обучающихся.				
	Реферат. Основные законы динамики и их применение на ж/д транспорте		2		
	<p>Тема 1.9. Основные понятия и аксиомы динамики.</p>			2	

<p>Тема 1.10. Движение материальной точки. Метод кинестатистики</p>	1.9.1. Свободная и несвободная материальные точки.	1	1
	1.9.2. Сила инерции при прямолинейном и криволинейном движениях.		1
	1.9.3. Принцип Даламбера.		2
	1.9.4. Понятие о неуравновешенных силах инерции и их влиянии на работу машин.		2
	1.10.1. Трение. Виды трения.	1	1
	1.10.2. Работа силы.		
	1.10.3. Мощность.		
	1.10.4. Коэффициент полезного действия.		
	1.10.5. Общие теоремы динамики.		
	1.10.6. Основное уравнение динамики при поступательном и вращательном движении твердого тела.		2
<p>Тема 1.11. Трение. Работа и мощность. Общие теоремы динамики.</p>	Контрольная работа по теме: «Теоретическая механика».	1	
	Самостоятельная работа обучающихся. Расчетные задачи. Законы динамики	2	
<p>Раздел II</p> <p>Тема 2.1. Основные положения</p>	Сопротивление материалов	26	
	2.1.1. Основные задачи сопротивления материалов.	1	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
	2.2.1. Внутренние силовые факторы		1
	2.2.2. Эшоры продольных сил.	2	2
	2.2.3. Нормальное напряжение.		2
	2.2.4. Эшоры 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	
<p>Тема 2.2. Растяжение и сжатие.</p>	Практическое занятие № 4. Построение эпюр продольных сил, нормальных напряжений и перемещений по длине бруса.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. Внеаудиторная работа с ЭУМ. Растяжение. Сжатие.	2	

	Самостоятельная работа обучающихся. Реферат: Влияние окружающей среды на механическое поведение конструктивных материалов	2		
Тема 2.3. Практические расчеты на срез и смятие.	2.3.1.Срез, основные расчетные предельные, расчетные формулы, условие прочности.	1	2	
	2.3.2.Смятие, условия расчета, расчетные формулы, условие прочности.		2	
	2.3.3.Допускаемые напряжения.		1	
	2.3.4.Примеры расчетов.		2	
Тема 2.4. Кручение	Самостоятельная работа обучающихся. Расчетные задачи: Расчеты на срез и смятие.	2		
	2.4.1.Кручение.	2	1	
	2.4.2.Чистый сдвиг.		2	
	2.4.3.Закон Гука при сдвиге.		1	
	2.4.4.Модуль сдвига.		1	
	2.4.5.Внутренние силовые факторы при кручении.		1	
	2.4.6.Эшоры крутящих моментов.		2	
	2.4.7.Кручение бруса круглого поперечного сечения.		2	
	2.4.8.Основные гипотезы.		1	
	2.4.9.Напряжения в поперечном сечении, угол закручивания.		2	
Тема 2.5. Изгиб.	2.4.10. Рациональное расположение колес на валу. Практическое занятие №5. Построение эшор крутящих моментов и углов закручивания.	1	3	
	Самостоятельная работа обучающихся Расчетно-графическая работа: Подбор рационального размещения колес на валу.	2		
	2.5.1.Изгиб.	3	1	
	2.5.2.Классификация видов изгиба.		1	
	2.5.3.Внутренние силовые факторы при прямом изгибе.		1	
	2.5.4.Эшоры поперечных сил и изгибающих моментов.		3	
	2.5.5.Нормальные напряжения при изгибе.		1	
	2.5.6.Расчеты на прочность при изгибе.		3	
	2.5.7.Понятие о касательных напряжениях при изгибе. Практическое занятие № 6.		2	
	Построение эшор поперечных сил и изгибающих моментов. Подбор сечения балки Самостоятельная работа обучающихся. Расчетно-графическая работа: Выполнение расчетов на прочность балки.	2		
Тема 2.6 Сопротивление усталости. Устойчивость сжатых стержней.	2.6.1.Сопротивление усталости.		2	
	2.6.2.Усталостное разрушение, его причины и характер.	1	2	
	2.6.3.Факторы, влияющие на величину предела выносливости.		1	
	2.6.4.Коэффициент запаса.		1	

	2.6.5. Устойчивость скатых стержней.		2
	2.6.6. Критическая сила, критическое напряжение, гибкость.		2
	2.6.7. Формула Эйлера		2
	2.6.8. Формула Ясинского.		2
	Контрольная работа по теме: «Сопроотивление материалов»	1	2
Раздел III	Детали машин.	29	
Тема 3.1. Основные положения.	3.1.1. Цели и задачи раздела.		1
	3.1.2. Критерии работоспособности и расчета деталей машин.	1	1
	3.1.3. Понятие о системе автоматизированного проектирования.		2
Тема 3.2. Соединения деталей машин.	3.2.1. Неразъемные и разъемные соединения деталей.		1
	3.2.2. Общие сведения о соединениях.		1
	3.2.3. Допускаемые напряжения.		1
	3.2.4. Общие сведения о клеевых и паяных соединениях.		1
	Практическое занятие № 7. Проверочный расчет разъемных соединений	2	
	Практическое занятие №8. Расчет одиночного болта на прочность при постоянной нагрузке	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. Сообщение. Виды применяемых соединений на ж/д транспорте	1	
	Самостоятельная работа обучающихся. Таблица: Сравнительная характеристика разъемных и неразъемных соединений	1	
Тема 3.3. Общие сведения о передачах и редукторах	3.3.1. Общие сведения о передачах и редукторах.	1	1
	3.3.2. Назначение механических передач и их классификация по принципу действия.		1
	3.3.3. Передаточное отношение и передаточное число.		1
	3.3.4. Общие сведения о редукторах.		1
	3.3.5. Назначение, устройство, классификация.		1
	Практическая работа № 9. Определение характеристик механических передач	1	
Тема 3.4. Фрикционные и ременные передачи. Передача винт-гайка	3.4.1. Фрикционные передачи и вариаторы.	1	1
	3.4.2. Общие сведения о ременных передачах.		2
	3.4.3. Передача винт – гайка.		2
	3.4.4. Винтовая передача.		2
	Самостоятельная работа обучающихся. Презентация. Применение ремней в ж/д транспорте и их классификация	1	
	3.5.1. Зубчатые передачи.		1
	3.5.2. Общие сведения о зубчатых передачах.		1
	3.5.3. Характеристики, классификация и область применения зубчатых передач.	1	1
Тема 3.5. Зубчатые и цепные передачи.	3.5.4. Общие сведения о цепных передачах. Классификация, детали передач		2
	Лабораторная работа №1. Изучение конструкции зубчатого редуктора.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся. Презентация: Классификация зубчатых передач	2	
Тема 3.6.	3.6.1. Общие сведения о червячных передачах.	1	1

Червячная передача	3.6.2. Червячная передача с Архимедовым червяком.		2
	3.6.3. Геометрические соотношения, передаточное число, КПД		2
	3.6.4. Силы, действующие в зацеплении.		1
	3.6.5. Виды разрушения зубьев червячных колес.		1
	3.6.6. Материалы звеньев.		1
	Лабораторная работа № 2. Изучение конструкции червячного редуктора		1
Тема 3.7. Валы и оси. Муфты.	Самостоятельная работа обучающихся: Расчет червячной передачи на контактную прочность		2
	3.7.1. Валы и оси, их назначение и классификация.		1
	3.7.2. Элементы конструкций, материалы валов и осей		2
	3.7.3. Муфты. Назначение и классификация муфт.		1
	Практическая работа № 10. Расчет вала при совместном действии изгиба и кручения		2
	Самостоятельная работа обучающихся: ЭУМ. Характеристики механизмов и машин.		2
Тема 3.8. Опоры валов и осей.	3.8.1. Опоры валов и осей.		1
	3.8.2. Общие сведения.		1
	3.8.3. Подшипники скольжения.		1
	3.8.4. Виды разрушения, критерии работоспособности.		2
	3.8.5. Смазывание и уплотнения.		3
	3.8.6. Подшипники качения.		1
	3.8.7. Классификация, обозначение.		2
	3.8.8. Особенности работы и причины выхода из строя.		2
	3.8.9. Подбор подшипников по динамической грузоподъемности		3
	Лабораторная работа №3. Изучение конструкции подшипников качения и определение в них потерь на трение		1
Обобщающие занятия	Самостоятельная работа обучающихся. Внеаудиторная работа с ЭУМ. Формы элементов конструкций.		2
	Максимальная учебная нагрузка Обязательная аудиторная учебная нагрузка Самостоятельная работа		98 62 36

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета технической механики.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Техническая механика», «Соппротивление материалов» (набор 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 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. Шарикоподшипники. 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 прямобочные. 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) прямобочные. 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 мелкозубные. 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.: Академа, 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. Естественнонаучный 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

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

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
1	2	3
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	<ul style="list-style-type: none"> - Анализ ситуации на рынке труда. - быстрая адаптация к внутриорганизационным условиям работы. – активность, инициативность в процессе освоения профессиональной 	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях

	деятельности.	
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	<ul style="list-style-type: none"> - Использование в работе полученные ранее знания и умения. - рациональное распределение времени при выполнении работ. 	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	-Анализ рабочей ситуации в соответствии с заданными критериями, указывая ее соответствие \ несоответствие эталонной ситуации; самостоятельно задает критерии для анализа рабочей ситуации на основе заданной эталонной ситуации, самостоятельно принимает решения	Оценка, направленная на оценку сформированности компетенций, проявленных в ходе выполнения практических и лабораторных работ.
ОК 4. Осуществляет поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	<ul style="list-style-type: none"> - Обработка и структурирование информации. - нахождение и использование источников информации. 	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях
ОК 5. Использует информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	<ul style="list-style-type: none"> - Нахождение, обработка, хранение и передача информации с помощью средств информационно-мультимедийных коммуникативных технологий. - работа с различными прикладными программами. 	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	-Использование особенностей личности для групповой работы; высказывает свою точку зрения на поставленную проблему;	Оценка, направленная на оценку сформированности компетенций, проявленных в ходе выполнения практических и лабораторных работ. Самооценка, направленная на самостоятельную оценку студентом результатов деятельности работы в ЭУМ.
ОК 7. Берет на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	<ul style="list-style-type: none"> - Выполнение заданий и упражнений при работе в группах. - работа проектных групп, направленная на оценку общих компетенций, связанных с навыками управления рабочей группой 	Оценка результатов выполнения самостоятельных заданий и упражнений
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития,	-Выполнение заданий, с которыми столкнулся при решении задачи; указывает «точки успеха» и «точки	Экспертная оценка, направленная на оценку сформированности компетенций, проявленных в

заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	роста», анализирует и формулирует запрос на внутренние ресурсы (знания, умения, навыки, способы деятельности, ценности, установки, свойства психики) для решения профессиональной задач.	ходе выполнения практических и лабораторных работ. Оценка письменного опроса: ответы на контрольные вопросы
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 на практических занятиях

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

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1. Эксплуатировать подвижной состав железных дорог.	- Называет деталь или узел механизма и знает его назначение; объясняет принцип работы механизма или детали; подбирает деталь или узел для конкретного применения.	Самооценка, направленная на самостоятельную оценку студентом результатов деятельности. Экспертная оценка, направленная на оценку сформированности компетенций, проявленных в ходе практической работы. Качественная оценка - направлена на оценку качественных результатов практической деятельности.
ПК 1.2. Производить техническое обслуживание и ремонт подвижного состава железных дорог в соответствии с требованиями технологических процессов.	- Рассчитывает механические напряжения при работе детали, в зависимости от вида деформации детали;	Оценка, направленная на оценку сформированности компетенций, проявленных в ходе выполнения лабораторных работ. Оценка результатов внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся – провести сравнительную характеристику механических передач; Самооценка, направленная на самостоятельную оценку студентом результатов деятельности работы в ЭУМ

<p>ПК 2.3. Контролировать и оценивать качество выполняемых работ</p>	<p>-Предлагает деталь или узел для конкретного применения в соответствии с нормативно-технической документацией.</p>	<p>Оценка устного опроса: ответы на контрольные вопросы: Оценка тестирования: задания Оценка письменного опроса Оценка за составление опорного конспекта, схемы, заполнение таблицы: задания Самооценка, направленная на самостоятельную оценку студентом результатов деятельности работы в ЭУМ:</p>
<p>ПК 3.2. Разрабатывать технологические процессы на ремонт отдельных деталей и узлов подвижного состава железных дорог в соответствии с нормативной документацией</p>	<p>-Выбраковывает деталь в соответствии с ГОСТом; предлагает решения поставленной цели с учетом каких-либо изменений</p>	<p>Экспертная оценка, направленная на оценку сформированности компетенций, проявленных в ходе выполнения практических работ . Оценка, направленная на оценку сформированности компетенций, проявленных в ходе выполнения лабораторных работ . Самооценка, направленная на самостоятельную оценку студентом результатов деятельности работы в ЭУМ:</p>