

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

СОГЛАСОВАНО

Ведущий инженер по подготовке кадров  
Сервисного локомотивного депо

Тюмень

филиала «Западный»

ООО «ЛокоТех-Сервис»



В.Н. Терехов

«27» апреля 2022 г.

М.П.

УТВЕРЖДАЮ

заместитель директора  
по учебно - производственной  
работе

 Н.Ф. Борзенко

«27» апреля 2022 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебная дисциплина ОП.02 Техническая механика

специальность 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава  
железных дорог

Тюмень 2022

## 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.

**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.

Освоение учебной дисциплины направлено на развитие **общих и профессиональных компетенций**, предусмотренных ФГОС по специальности:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.1. Эксплуатировать подвижной состав железных дорог.

ПК 1.2. Производить техническое обслуживание и ремонт подвижного состава железных дорог в соответствии с требованиями технологических процессов.

ПК 2.3. Контролировать и оценивать качество выполняемых работ.

ПК 3.2. Разрабатывать технологические процессы на ремонт отдельных деталей и узлов подвижного состава железных дорог в соответствии с нормативной документацией.

### **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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>98</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>62</b>
в том числе:	
лабораторные занятия	3
практические занятия	17
контрольные работы	2
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>36</b>
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
<b><i>Промежуточная аттестация в форме экзамена</i></b>	

## 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>24</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 уравновешивающая силы.		1	
	1.1.4. Аксиомы статики.		1	
	1.1.5. Связи и реакции связей.		2	
		Самостоятельная работа обучающихся. Таблица: Связи. Реакции связи.	1	
<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 № 1. Определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил аналитическим способом.	2	
		Самостоятельная работа обучающихся. Задачи: Нахождение проекции сил на две взаимно перпендикулярные оси	2	
<b>Тема 1.3. Пара сил и момент силы относительно</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.	2	

<b>точки</b>	Расчетно-графическая работа: Определение момента пары сил и результирующей пары системы пар.			
<b>Тема 1.4. Плоская система произвольно расположенных сил.</b>	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	
		Практическое занятие № 2. Определение опорных реакций балок	2	
<b>Тема 1.5. Центр тяжести.</b>	1.5.1.Центр тяжести тела.	2	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. Расчетно-графическая работа: Определение центра тяжести стандартных профилей	2	
	<b>Теоретическая механика. Кинематика.</b>	<b>9</b>		
<b>Тема 1.6.Основные понятия кинематики. Тема 1.7 Кинематика точки.</b>	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. Расчетные задачи: Определение параметров движения точки.	2	
<b>Тема 1.8. Простейшее движение твердого тела.</b>	1.7.1.Вращательное движение твердого тела вокруг неподвижной оси.	2	2	
	1.7.2.Частые случаи вращательного движения точки.		2	
		Самостоятельная работа. Расчетные задачи: Определение кинематических параметров поступательного и вращательного движения тел	2	
	<b>Теоретическая механика. Динамика.</b>	<b>9</b>		

<b>Тема 1.9.</b> <b>Основные понятия и аксиомы динамики.</b>	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.		
<b>Тема 1.10.</b> <b>Движение материальной точки.</b> <b>Метод кинетостатики</b>	Самостоятельная работа обучающихся. Реферат. Основные законы динамики и их применение на ж\д транспорте	2	
	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 Доламбера.		2
	1.9.4.Понятие о неуравновешенных силах инерции и их влиянии на работу машин.		2
<b>Тема 1.11.</b> <b>Трение. Работа и мощность.</b> <b>Общие теоремы динамики.</b>	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
	Контрольная работа по теме: «Теоретическая механика».	1	
	Самостоятельная работа обучающихся. Расчетные задачи: Законы динамики	2	
<b>Раздел II</b>	<b>Сопrotивление материалов</b>	<b>26</b>	
<b>Тема 2.1.</b> <b>Основные положения</b>	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
<b>Тема 2.2.</b>	2.2.1.Внутренние силовые факторы	2	1
	2.2.2.Эпюры продольных сил.		2
	2.2.3.Нормальное напряжение.		2
	2.2.4.Эпюры нормальных напряжений.		3

<b>Растяжение и сжатие.</b>	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 № 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 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.	1	2
	2.3.2.Смятие, условности расчета, расчетные формулы, условие прочности.		2
	2.3.3.Допускаемые напряжения.		1
	2.3.4.Примеры расчетов.		2
	Самостоятельная работа обучающихся. Расчетные задачи: Расчеты на срез и смятие.	2	
<b>Тема 2.4. Кручение</b>	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.Эпюры 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
	2.4.10. Рациональное расположение колес на валу.		3
	Практическое занятие №5. Построение эпюр крутящих моментов и углов закручивания.	1	
Самостоятельная работа обучающихся			



	Расчетно-графическая работа: Подбор рационального размещения колес на валу.	2	
<b>Тема 2.5. Изгиб.</b>	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.Эпюры 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.		2
	Практическое занятие № 6. Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов. Подбор сечения балки	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. Расчетно-графическая работа: Выполнение расчетов на прочность балки.	2	
<b>Тема 2.6 Сопротивление усталости. Устойчивость сжатых стержней.</b>	2.6.1.Сопротивление усталости.	1	2
	2.6.2.Усталостное разрушение, его причины и характер.		2
	2.6.3.Факторы, влияющие на величину предела выносливости.		1
	2.6.4.Коэффициент запаса.		1
	2.6.5.Устойчивость сжатых 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: «Сопротивление материалов»	1	
<b>Раздел III</b>	<b>Детали машин.</b>	<b>29</b>	
<b>Тема 3.1. 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. Соединения деталей машин.</b>	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 соединение на ж\д транспорте	1	

	Самостоятельная работа обучающихся. Таблица: Сравнительная характеристика разъемных и неразъемных соединений	1	
<b>Тема 3.3. Общие сведения о передачах и редукторах</b>	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	
<b>Тема 3.4. Фрикционные и ременные передачи. Передача винт-гайка</b>	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	
<b>Тема 3.5. Зубчатые и цепные передачи.</b>	3.5.1. Зубчатые передачи.	1	1
	3.5.2. Общие сведения о зубчатых передачах.		1
	3.5.3. Характеристики, классификация и область применения зубчатых передач.		1
	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	
<b>Тема 3.6. Червячная передача</b>	3.6.1. Общие сведения о червячных передачах.	1	1
	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	
	Самостоятельная работа обучающихся: Расчет червячной передачи на контактную прочность	2	
<b>Тема 3.7. Валы и оси. Муфты.</b>	3.7.1. Валы и оси, их назначение и классификация.	1	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	

<b>Тема 3.8. Опоры валов и осей.</b>	3.8.1.Опоры валов и осей.	<b>1</b>	<b>1</b>
	3.8.2.Общие сведения.		<b>1</b>
	3.8.3.Подшипники скольжения.		<b>1</b>
	3.8.4.Виды разрушения, критерии работоспособности.		<b>2</b>
	3.8.5. Смазывание и уплотнения.		<b>3</b>
	3.8.6.Подшипники качения.		<b>1</b>
	3.8.7.Классификация, обозначение.		<b>2</b>
	3.8.8.Особенности работы и причины выхода из строя.		<b>2</b>
	3.8.9.Подбор подшипников по динамической грузоподъемности		<b>3</b>
	Лабораторная работа №3. Изучение конструкции подшипников качения и определение в них потерь на трение	<b>1</b>	<b>3</b>
Самостоятельная работа обучающихся. Внеаудиторная работа с ЭУМ: Формы элементов конструкций.	<b>2</b>		
<b>Обобщающее занятие</b>	<b>1</b>		
	<b>Максимальная учебная нагрузка</b>	<b>98</b>	
	<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка</b>	<b>62</b>	
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>36</b>	

### **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», «Сопротивление 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. Шарiki. 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 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

***Печатные издания:***

***Основные источники:***

- - Вереина Л.И. Техническая механика: учебник для студентов СПО. – М.: ИЦ «Академия», 2017

***Дополнительные источники:***

- Вереина Л.И. Основы технической механики: учеб. пособие для СПО. – М.: ИЦ «Академия», 2013

- Опарин И.С. Основы технической механики: учебник для СПО. – М.: ИЦ «Академия», 2013

- Сетков В.И. Сборник задач по технической механике: учеб. пособие для студ. СПО. – М.: ИЦ «Академия», 2013

***Электронные издания (электронные ресурсы):***

- Вереина Л.И. Техническая механика [Электронный ресурс]: учебник для студ. СПО. – М.: ИЦ «Академия», 2017. Режим доступа: <http://www.academia-moscow.ru>

- Лукьянов, А.М. Техническая механика [Электронный ресурс] : учебник / А.М. Лукьянов, М.А. Лукьянов. — Электрон. дан. — Москва : УМЦ ЖДТ, 2014. — 711 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/55406> 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/mechanika-studentam/>
5. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. – Режим доступа: <http://fcior.edu.ru>;

#### 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	- Анализ ситуации на рынке труда. - быстрая адаптация к внутриорганизационным условиям работы. – активность, инициативность в процессе освоения профессиональной деятельности.	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	- 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. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	- Обработка и структурирование информации. - нахождение и использование источников информации.	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	- 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	-Использование	Оценка, направленная на

и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	особенностей личности для групповой работы; высказывает свою точку зрения на поставленную проблему;	оценку сформированности компетенций, проявленных в ходе выполнения практических и лабораторных работ
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	- 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, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	-Выполнение заданий, 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.	Экспертная оценка, направленная на оценку сформированности компетенций, проявленных в 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.

<b>Результаты (освоенные профессиональные компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
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
ПК 2.3. Контролировать и оценивать качество выполняемых работ .	-Предлагает деталь или узел для конкретного применения в соответствии с нормативно-технической документацией.	Оценка устного опроса: ответы на контрольные вопросы: Оценка тестирования: задания Оценка письменного опроса Оценка за составление опорного конспекта, схемы, заполнение таблицы: задания.
ПК 3.2. Разрабатывать технологические процессы на ремонт отдельных деталей и узлов подвижного состава железных дорог в соответствии с нормативной документацией	-Выбраковывает деталь в соответствии с ГОСТом; предлагает решения поставленной цели с учетом каких-либо изменений	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 .