

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Иркутский государственный университет путей сообщения»  
**Забайкальский институт железнодорожного транспорта** –  
филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Иркутский государственный университет путей сообщения»  
Читинский техникум железнодорожного транспорта  
(ЧТЖТ ЗаБИЖТ ИрГУПС)

РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.02. Техническая механика

для специальности  
23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог  
(локомотивы)

*Базовая подготовка  
среднего профессионального образования*

Чита 2024

Электронный документ выгружен из ЕИС ФГБОУ ВО ИрГУПС и соответствует оригиналу

Подписант ФГБОУ ВО ИрГУПС Трофимов Ю.А.

00920FD815CE68F8C4CA795540563D259C с 07.02.2024 05:46 по 02.05.2025 05:46 GMT+03:00

Подпись соответствует файлу документа



Рабочая учебная программа дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог (локомотивы) (приказ Министерства образования и науки РФ от 22 апреля 2014 года № 388 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог»).

РАССМОТРЕНО

ЦМК общегуманитарных социально-экономических и общепрофессиональных дисциплин  
протокол от «10» июня 2024 № 11  
Председатель Е.В. Николаева

СОГЛАСОВАНО

Начальник учебно-методического отдела СПО  
Л.В. Теряева  
«10» июня 2024

Разработчик: Николаева Е.В. – преподаватель высшей квалификационной категории ЗаБИЖТ ИрГУПС

## СОДЕРЖАНИЕ

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	20
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	22
5 ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ УЧЕБНУЮ ПРОГРАММУ ДИСЦИПЛИНЫ	26

# 1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.02. Техническая механика

### 1.1 Область применения рабочей программы.

Рабочая учебная программа дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог (локомотивы).

Рабочая учебная программа дисциплины реализуется за счет часов обязательной части и часов вариативной части.

1.2 Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

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

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;

При изучении данной дисциплины формируются следующие общие и профессиональные компетенции:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

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.

Цель воспитательной работы в рамках дисциплины: создание воспитательного пространства, обеспечивающего развитие обучающихся как субъекта деятельности, личности и индивидуальности в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог (локомотивы), подготовка квалифицированных рабочих и специалистов к самостоятельному выполнению видов профессиональной деятельности (в соответствии с профессиональными стандартами), конкурентоспособного на региональном рынке труда, готового к постоянному профессиональному росту, социальной и профессиональной мобильности, со сформированными гражданскими качествами личности в соответствии с запросами и потребностями региональной экономики и социокультурной политики.

1.4 Количество часов на освоение рабочей учебной программы дисциплины очной формы обучения:

- Максимальная учебная нагрузка 173 часа,
- Обязательная аудиторная учебная нагрузка – 118 часов;
- теоретическое обучение - 80 часов;
- практические занятия - 38 часов;
- Самостоятельная работа – 55 часов;
- Промежуточная аттестация по дисциплине в форме экзамена.

Количество часов на освоение рабочей учебной программы дисциплины заочной формы обучения:

- Максимальная учебная нагрузка – 173 часа, в том числе:
- Обязательная учебная нагрузка – 26 часов;
- теоретическое обучение - 20 часов;
- практические занятия – 6 часов;
- Самостоятельная работа – 147 часов;
- Промежуточная аттестация по дисциплине в форме экзамена.

1.5 Используемые методы обучения.

1.5.1 Пассивные: лекция, демонстрация, чтение, опрос.

1.5.2 Активные и интерактивные: творческое задание, работа в малых группах, подготовка презентаций, дискуссия, тестирование.

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем рабочей учебной программы дисциплины и виды учебной работы очной формы обучения

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	173
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	118
в том числе:	
теоретическое обучение	80
практические занятия	38
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	55
Промежуточная аттестация по дисциплине в форме экзамена	

### Объем рабочей учебной программы дисциплины и виды учебной работы заочной формы обучения

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	173
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	26
в том числе:	
теоретическое обучение	20
практические занятия	6
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	147
Промежуточная аттестация по дисциплине в форме экзамена	

## 2.2 Тематический план и содержание рабочей учебной программы ОП.02. Техническая механика, очная форма обучения

Наименование разделов и тем	№ занятия	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Количество часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4	5
2 курс, 3 семестр Максимальная учебная нагрузка (всего) – 63 ч Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) – 42 ч в том числе: теоретическое обучение – 30 ч практические занятия – 12 ч самостоятельная работа обучающихся – 21 ч				
Введение	Содержание учебного материала.			ОК01; ОК02; ОК09
	1	<b>Предмет и задачи технической механики, её роль и значение в строительстве.</b> Материя и движение. Механическое движение. Равновесие. Основные части теоретической механики: статика, кинематика, динамика сооружений.	2	
	Самостоятельная работа:			
	Проработка конспекта лекций, учебных изданий		2	
Раздел 1 Теоретическая механика			59	
Тема 1.1 Основные понятия и аксиомы статики	Содержание учебного материала			ОК01; ОК02; ОК03; ОК04; ОК09
	2	<b>Материальная точка, абсолютно твердое тело. Сила.</b> Система сил, эквивалентные системы сил.	2	
	3	<b>Равнодействующая и уравновешивающая силы. Аксиомы статики.</b>	2	
	4	<b>Связи и реакции связей. Определение направлений реакций связей основных типов.</b>	2	
	Самостоятельная работа:			
	Проработка теоретического материала		2	
Тема 1.2 Плоская система сходящихся сил	Содержание учебного материала			ОК01; ОК02; ОК03; ОК04;
	5	<b>Система сходящихся сил. Способы сложения двух сил.</b> Разложение силы на две составляющие. Определение равнодействующей системы сил геометрическим способом. Силовой многоугольник. Условие равновесия в векторной форме.	2	

	6	<b>Проекция сил на ось, правило знаков.</b> Проекция силы на две взаимно перпендикулярные оси. Аналитическое определение равнодействующей. Условие равновесия в аналитической форме.	2	OK05; OK09
		В том числе, практических занятий		
	7	<b>Практическое занятие №1. Определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил.</b>	2	
	8	<b>Практическое занятие №1. Определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил.</b>	2	
		Самостоятельная работа		
		Выполнение домашнего задания по теме 1.2. и индивидуального расчетно-графического задания. Проработка теоретического материала по темам: Определение равнодействующей аналитическим и графическим способом.	2	
Тема 1.3 Пара сил и момент силы относительно точки	Содержание учебного материала			OK01; OK03; OK04; OK06; OK09
	9	<b>Сложение двух параллельных сил.</b> Пара сил и её характеристики. Момент пары. Эквивалентные пары. Сложение пар.	2	
	10	<b>Условия равновесия системы пар сил.</b> Момент силы относительно точки.	2	
		Самостоятельная работа:		
		Выполнение домашнего задания по теме 1.3. Проработка теоретического материала: Определение момента пары сил и момента силы относительно точки.	2	
Тема 1.4 Плоская система произвольно расположенных сил	Содержание учебного материала			OK01; OK04; OK09
	11	<b>Приведение силы к данной точке.</b> Приведение плоской системы сил к данному центру. Главный вектор и главный момент системы сил. Равнодействующая плоской системы произвольных сил. Свойства главного вектора и главного момента.	2	
	12	<b>Равновесие плоской системы сил.</b> Уравнения равновесия и их различные формы. Виды нагрузок и разновидности опор.	2	
	13	<b>Определение опорных реакций.</b>	2	
		В том числе, практических занятий		
	14	<b>Практическое занятие № 2. Определение реакций в опорах балочных систем</b>	2	
	15	<b>Практическое занятие № 2. Определение реакций в опорах балочных систем</b>	2	
	Самостоятельная работа:			



		Выполнение домашнего задания по теме 1.4. и выполнение индивидуального расчетно-графического задания. Проработка теоретического материала: Определение опорных реакций балочных систем. Проверка правильности решения задач.	3	
Тема 1.5 Центр тяжести	Содержание учебного материала			OK01; OK03; OK04; OK06; OK09
	16	<b>Сила тяжести как равнодействующая вертикальных сил.</b> Центр двух параллельных сил. Центр системы параллельных сил. Центр тяжести тела (объема, линии, площади). Методы нахождения центра тяжести. Статический момент площади. Центр тяжести простых геометрических фигур.	2	
	17	<b>Центр тяжести плоской фигуры и фигуры составленной из стандартных профилей проката.</b> Положение центра тяжести фигур имеющих ось симметрии.	2	
		В том числе, практических занятий		
	18	<b>Практическое занятие № 3. Определение центра тяжести плоской фигуры</b>	2	
	19	<b>Практическое занятие № 3. Определение центра тяжести плоской фигуры</b>	2	
		Самостоятельная работа: Выполнение домашнего задания по теме 1.5 и выполнение индивидуального расчетно-графического задания. Проработка теоретического материала. Положение центра тяжести плоских фигур имеющих ось симметрии	4	
Тема 1.6 Кинематика	Содержание учебного материала			OK01; OK09
	20	<b>Кинематика точки.</b> Простейшие движения твердого тела	2	
		Самостоятельная работа: Выполнение домашнего задания по теме 1.6 Проработка теоретического материала. Простейшие движения твердого тела. Реферат «Основные понятия кинематики»	2	
Тема 1.7 Динамика	Содержание учебного материала			OK01; OK02; OK09
	21	<b>Основные понятия и аксиомы динамики.</b> Понятия о трении. Движение материальной точки. Метод кинетостатики. Работа и мощность. КПД. Общие теоремы динамики.	2	
		Самостоятельная работа: Выполнение домашнего задания по теме 1.7 Проработка теоретического материала. Основные понятия динамики. Реферат «Работа и мощность. Коэффициент полезного действия»	4	

			Итого за семестр:	63
			Теоретическое обучение	30
			Практические занятия	12
			Самостоятельная работа	21
2 курс, 4 семестр Максимальная учебная нагрузка (всего) – 110 Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) – 76 в том числе: теоретическое обучение – 50 практические занятия – 26 Самостоятельная работа обучающихся – 34				
Раздел 2. Сопротивление материалов				84
Тема 2.1 Основные положения..	Содержание учебного материала			ОК01; ОК02; ОК03; ОК04; ОК05; ОК09
	1	<b>Основные задачи сопротивления материалов.</b> Взаимосвязь с другими дисциплинами. Предварительные понятия о расчетах на прочность, жесткость, устойчивость.	2	
	2	<b>Деформации упругие и пластические.</b> Классификация нагрузок: силы поверхностные и объемные, статистические и динамические.	2	
	3	<b>Основные расчетные элементы конструкций: брус, пластина, оболочка, массив.</b> Основные гипотезы и допущения. Основные виды нагружений. Метод сечений. Напряжение: полное, нормальное, касательное.	2	
	Самостоятельная работа:			
	Выполнение домашнего задания по теме 2.1. Проработка теоретического материала: Требования к деталям и конструкциям. Виды расчетов. Метод сечений.	2		
Тема 2.2 Растяжение и сжатие	Содержание учебного материала			ОК01; ОК02; ОК03; ОК04; ОК06;
	4	<b>Продольные силы и их эпюры.</b> Нормальные напряжения в поперечных сечениях, их эпюры. Продольные и поперечные деформации при растяжении и сжатии. Закон Гука. Коэффициент Пуассона.	2	
	5	<b>Напряжения в наклонных площадках при растяжении и сжатии.</b> Испытание	2	

		материалов на растяжение и сжатие при статическом нагружении. Диаграммы растяжения и сжатия пластических и хрупких материалов. Механические характеристики.		ПК2.3
	6	<b>Напряжения предельные, расчетные, допускаемые.</b> Коэффициент запаса прочности. Условие прочности, расчеты на прочность; проверочный, проектный, расчет допускаемой нагрузки (три типа задач на прочность). Влияние собственного веса бруса.	2	
	7	<b>Предельное состояние и надежность конструкций.</b> Нормативные и расчетные нагрузки и сопротивления. Условия прочности по предельному состоянию при деформации растяжения, сжатия. Расчет на прочность по допускаемым напряжениям и по предельным состояниям, сравнение результатов расчетов	2	
		В том числе, практических занятий		
	8	<b>Практическое занятие №4. Построение эпюр продольных сил и нормальных напряжений</b>	2	
	9	<b>Практическое занятие №4. Построение эпюр продольных сил и нормальных напряжений</b>	2	
	10	<b>Практическое занятие №5. Расчеты на прочность ступенчатого бруса, подбор сечения.</b> Определение удлинения (укорочения) бруса	2	
	11	<b>Практическое занятие №5. Расчеты на прочность ступенчатого бруса, подбор сечения.</b> Определение удлинения (укорочения) бруса	2	
		Самостоятельная работа		
		Выполнение индивидуального расчетно-графического задания по теме 2.2 Проработка теоретического материала: Продольные силы и их эпюры. Нормальные напряжение и их эпюры. Закон Гука. Напряжение предельные, расчетные, допускаемые. Коэффициент запаса прочности. Расчеты на прочность.	2	
Тема 2.3 Практические расчеты на срез и смятие		Содержание учебного материала		
	12	<b>Срез, основные расчетные предпосылки, расчетные формулы.</b> Условия прочности на срез и смятие.	2	
		В том числе, практических занятий		
	13	<b>Практическая работа № 6. Расчеты на срез и смятие</b>	2	
		Самостоятельная работа:		
		Выполнение домашнего задания по теме 2.3. и выполнение индивидуального	2	

		расчетно-графического задания. Реферат			
Тема 2.4 Геометрические характеристики плоских сечений	Содержание учебного материала			OK01; OK02; OK03; OK09;	
	14	<b>Статические моменты площади сечения.</b> Осевой, полярный и центробежный моменты инерции. Главные оси и главные центральные моменты инерции.	2		
	15	<b>Моменты инерции простейших сечений:</b> прямоугольника, круга, кольца.	2		
	16	<b>Определение главных центральных моментов инерции составных сечений, имеющих ось инерции, сечений составленных из стандартных профилей.</b>	2		
	Самостоятельная работа				
	Выполнение домашнего задания по теме 2.4. и выполнение индивидуального расчетно-графического задания		4		
Тема 2.5 Кручение.	Содержание учебного материала			OK01; OK02; OK03; OK04; OK06; ПК2.3	
	17	<b>Чистый сдвиг.</b> Закон Гука при сдвиге. Модуль сдвига. Внутренние силовые факторы при кручении	2		
	18	<b>Эпюры крутящих моментов.</b>	2		
	19	<b>Кручение бруса круглого поперечного сечения.</b> Основные гипотезы. Напряжения в поперечном сечении	2		
	20	<b>Угол закручивания.</b> Расчеты на прочность и жесткость при кручении.	2		
		В том числе, практических занятий			
	21	<b>Практическое занятие № 7. Расчеты на прочность и жесткость при кручении.</b>	2		
	22	<b>Практическое занятие № 7. Расчеты на прочность и жесткость при кручении.</b>	2		
	Самостоятельная работа:				
	Выполнение домашнего задания по теме 2.5. и выполнение индивидуального расчетно-графического задания		4		
Тема 2.6 Изгиб.	Содержание учебного материала			OK01; OK02; OK03; OK04; OK06; OK09; ПК2.3	
	23	<b>Основные понятия и определения.</b> Внутренние силовые факторы в поперечном сечении бруса: поперечная сила, изгибающий момент.	2		
	24	<b>Зависимости между интенсивностью распределенной нагрузки, поперечной силой и изгибающим моментом</b>	2		
	25	<b>Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов для различных видов нагружения статически определимых балок.</b>	2		
	26	<b>Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов для различных видов нагружения статически определимых балок.</b>	2		
	27	<b>Расчет балок на прочность.</b>	2		

	28	<b>Жесткость сечения.</b> Нормальные напряжения. Эпюра нормальных напряжений в поперечном сечении.	2	
	29	<b>Эпюра касательных напряжений для балок прямоугольного, круглого и двутаврового поперечных сечениях.</b> Рациональная форма поперечных сечений балок.	2	
		В том числе, практических занятий		
	30	<b>Практическое занятие № 8. Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов</b>	2	
	31	<b>Практическое занятие № 8. Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов</b>	2	
	32	<b>Практическое занятие № 9. Расчеты на прочность и жесткость при прямом поперечном изгибе.</b> Подбор сечения.	2	
	33	<b>Практическое занятие № 9. Расчеты на прочность и жесткость при прямом поперечном изгибе.</b> Подбор сечения.	2	
		Самостоятельная работа:		
		Выполнение домашнего задания по теме 2.6. и выполнение индивидуального расчетно-графического задания Проработка теоретического материала: Виды изгиба. Поперечная сила и изгибающий момент. Напряжения (нормальные и касательные) при изгибе.	4	
Раздел 3. Детали машин			26	ОК01; ОК02; ОК09; ПК2.3; ПК3.2
Тема 3.1 Основные понятия и определения	Содержание учебного материала			
	34	<b>Требования, предъявляемые к машинам, узлам и их деталям, критерии работоспособности и надежности машин.</b> Классификация разъемных и неразъемных соединений, сравнительная оценка.	2	
		Самостоятельная работа:		
		Проработка конспектов занятий, подготовка презентации или сообщения.	4	
Тема 3.2. Передачи вращательного движения	Содержание учебного материала			ОК01-ОК05; ОК06; ОК09; ПК1.1; ПК1.2; ПК2.3; ПК3.2
	35	<b>Классификация передач.</b> Фрикционные передачи. Зубчатые передачи. Ременная и цепная передачи. Общие сведения. Применение. Достоинства, недостатки.	2	
		Самостоятельная работа:		
		Проработка конспектов занятий, написание рефератов по теме.	6	

Тема 3.3. Валы и оси. Опоры. Муфты и редукторы	Содержание учебного материала			ОК01; ОК02; ОК03; ОК04; ОК05; ОК06; ОК09; ПК1.1; ПК1.2; ПК2.3; ПК3.2
	36	<b>Валы и оси, их виды, назначение, конструкция, материал.</b> Назначение и классификация подшипников. Редукторы: типы, назначение, классификация	2	
		В том числе, практических занятий		
	37	<b>Практическое занятие № 10. Решение задач на нахождение передаточного числа.</b>	2	
	38	<b>Практическое занятие № 10. Решение задач на нахождение передаточного числа.</b>	2	
	Самостоятельная работа обучающихся			
	Проработка конспектов занятий, подготовка к ответам на контрольные вопросы. Решение задач на нахождение передаточного числа.	6		
Промежуточная аттестация в форме экзамена				
Итого за семестр:			110	
Теоретическое обучение			50	
Практические занятия			26	
Самостоятельная работа			34	
<b>Итого по дисциплине</b>			<b>173</b>	
Теоретическое обучение			80	
Практические занятия			38	
Самостоятельная работа			55	

Тематический план и рабочей учебной программы дисциплины, ОП.02. Техническая механика, заочной формы обучения

Наименование разделов и тем	№ занятия	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Количество часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4	5
1 курс Максимальная учебная нагрузка (всего) – 173 Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) – 26 в том числе:				

теоретическое обучение – 20 практические занятия – 6 самостоятельная работа обучающихся -147				
Введение	Содержание учебного материала.		38	ОК01; ОК02; ОК09
	1	<b>Предмет и задачи технической механики, её роль и значение в строительстве.</b> Материя и движение. Механическое движение. Равновесие. Основные части теоретической механики: статика, кинематика, динамика сооружений.	2	
Раздел 1 Теоретическая механика				
Тема 1.1 Основные понятия и аксиомы статики	Содержание учебного материала			ОК01; ОК02; ОК03; ОК04; ОК05; ОК09; ПК1.1; ПК1.2; ПК2.3 ПК3.2
	2	<b>Материальная точка, абсолютно твердое тело. Сила. Система сил, эквивалентные системы сил.</b>	2	
	Самостоятельная работа			
	Система сходящихся сил. Геометрический способ определения равнодействующей силы. Аналитический способ определения равнодействующей силы. Условие и уравнение равновесия.		8	
Тема 1.2 Плоская система сходящихся сил	Содержание учебного материала			ОК01; ОК02; ОК03; ОК04; ОК05; ОК09; ПК1.1; ПК1.2; ПК2.3 ПК3.2
	3	<b>Практическое занятие №1.</b> Определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся			
	Метод проекций. Связи и реакции связи. Момент силы относительно точки. Момент силы относительно оси. Приведение к точке силы и системы сил.		4	
Тема 1.3 Пара сил и момент относительно точки	Содержание учебного материала			ОК01; ОК02; ОК03; ОК04; ОК05; ОК09; ПК1.1; ПК1.2; ПК2.3 ПК3.2
	4	<b>Содержание учебного материала.</b> Сложение двух параллельных сил. Пара сил и её характеристики. Момент пары. Эквивалентные пары. Сложение пар.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся			
	Балочные системы. Классификация нагрузок и опор. Понятие «сила трения». Определение главного вектора и главного момента произвольной плоской системы сил.		6	
Тема 1.4	Содержание учебного материала			ОК01; ОК02;

Плоская система произвольно расположенных сил	5	<b>Практическое занятие № 2.</b> Определение реакций в опорах балочных систем	2	ОК03; ОК04; ОК09.
Тема 1.5 Центр тяжести	Содержание учебного материала			ОК01; ОК02; ОК03; ОК04; ОК09; ПК1.1; ПК1.2; ПК2.3 ПК3.2.
	6	<b>Сила тяжести как равнодействующая вертикальных сил.</b> Центр двух параллельных сил. Центр системы параллельных сил. Центр тяжести тела (объема, линии, площади). Методы нахождения центра тяжести. Статический момент площади. Центр тяжести простых геометрических фигур.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся			
		Центр тяжести простых геометрических фигур. Центр тяжести стандартных прокатных профилей. Определение центра тяжести плоских фигур	6	
Тема 1.6 Основные понятия кинематики	Содержание учебного материала			ОК01; ОК02; ОК03; ОК04; ОК09.
	7	<b>Кинематика точки.</b> Простейшие движения твердого тела	2	
Тема 1.7 Основные понятия динамики	Содержание учебного материала			ОК01; ОК02; ОК03; ОК04; ОК09.
	8	<b>Основные понятия и аксиомы динамики.</b> Понятия о трении. Движение материальной точки. Метод кинетостатики. Работа и мощность. КПД. Общие теоремы динамики.	2	
Раздел 2. Сопротивление материалов			30	
Тема 2.1 Основные положения.	Содержание учебного материала			ОК01; ОК02; ОК03; ОК04; ОК05; ОК09; ПК1.1; ПК1.2; ПК2.3 ПК3.2
	9	<b>Основные задачи сопротивления материалов.</b> Взаимосвязь с другими дисциплинами. Предварительные понятия о расчетах на прочность, жесткость, устойчивость.	2	
	Самостоятельная работа			
		Основные понятия кинематики. Способы задания движения. Виды движения точки. Средняя скорость, ускорение.	10	
Тема 2.2	Самостоятельная работа			ОК01; ОК02;



		Различные виды движений твердого тела. Мгновенный центр скоростей. Абсолютная скорость. Решение задач кинематики	14	
Тема 2.3 Практические расчеты на срез и смятие	Содержание учебного материала.			ОК01; ОК02; ОК03; ОК04; ОК09
	10	<b>Срез, основные расчетные предпосылки, расчетные формулы.</b> Условия прочности на срез и смятие.	2	
Тема 2.4 Геометрические характеристики плоских сечений.	Содержание учебного материала.			ОК01; ОК02; ОК03; ОК04; ОК09
	11	<b>Статические моменты площади сечения.</b> Осевой, полярный и центробежный моменты инерции. Главные оси и главные центральные моменты инерции.	2	
Раздел 3. Детали машин				
Тема 3.1 Основные понятия и определения	Содержание учебного материала			ОК01; ОК02; ОК03; ОК04; ОК05; ОК09; ПК1.1; ПК1.2; ПК2.3 ПК3.2
	12	<b>Требования, предъявляемые к машинам, узлам и их деталям, критерии работоспособности и надежности машин.</b> Классификация разъемных и неразъемных соединений, сравнительная оценка.	2	
	Самостоятельная работа			
	Динамика. Основные понятия и аксиомы динамики.		10	
Тема 3.2. Работа и мощность	Самостоятельная работа			ОК01; ОК02; ОК03; ОК04; ОК05; ОК09; ПК1.1; ПК1.2; ПК2.3 ПК3.2
		Понятие о силе инерции. Принцип Даламбера. Метод кинетостатики. Работа постоянной и переменной сил. Работа и мощность при вращательном движении. КПД. Общие теоремы динамики. Решение задач динамики	14	
Тема 3.3. Валы и оси. Опоры. Муфты и редукторы	Содержание учебного материала			ОК01; ОК02; ОК03; ОК04; ОК05; ОК09; ПК1.1; ПК1.2; ПК2.3 ПК3.2
	13	<b>Практическое занятие № 3.</b> Решение задач на нахождение передаточного числа.	2	
Промежуточная аттестация в форме экзамена				
Итого за семестр:			173	

	Теоретическое обучение	20	
	Практические занятия	6	
	Самостоятельная работа	147	
Итого по дисциплине		173	
Теоретическое обучение		20	
Практические занятия		6	
Самостоятельная работа		147	

## 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

### 3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей учебной программы дисциплины осуществляется в специальных помещениях:

Кабинет Технической механики:

Предназначен для проведения лекционных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Основное оборудование: учебная мебель, учебно-наглядные пособия, стенды для лабораторных работ (макет косозубой зубчатой передачи, макет цепной передачи, макет конической зубчатой передачи, макет червячной передачи, макет ременной передачи), ноутбуки (переносные) с лицензионным программным обеспечением.

Кабинет для организации самостоятельной работы, текущего контроля и промежуточной аттестации:

Предназначен для организации самостоятельной работы, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Основное оборудование: учебная мебель, мультимедиапроектор (переносной), экран, компьютеры с подключением к сети «Интернет» с лицензионным программным обеспечением.

Читальный зал с выходом в сеть Интернет:

Предназначен для организации самостоятельной работы обучающихся.

Основное оборудование: учебная мебель, компьютерная техника с подключением к сети Интернет, обеспечивающая доступ в электронную информационно-образовательную среду ЗаБИЖТ ИрГУПС.

### 3.2 Информационное обеспечение обучения

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

Основные источники:

1. Олофинская, В. П. Техническая механика: учебное пособие / В. П. Олофинская. – М.: Форум, 2017. – 352 с. – ISBN 978-5-91134-361-3.

Дополнительная литература

1. Бабичева, И. В. Техническая механика: учебное пособие / И. В. Бабичева. – Москва: Русайнс, 2021. – 101 с. – ISBN: 978-5-4365-3692-7 // ЭБС Book.ru: [сайт]. – URL: <https://book.ru/book/937045> - (дата обращения 14.05.2024 г.)

2. Сербин, Е. П. Техническая механика: учебник / Е. П. Сербин. – Москва: КноРус, 2022. – 399 с. – ISBN: 978-5-406-01476-9 // ЭБС Book.ru: [сайт]. – URL: <https://book.ru/book/943213> - (дата обращения 14.05.2024 г.)

3. Техническая механика / Л. Н. Гудимова, Ю. А. Епифанцев, Э. Я. Живаго, А. В. Макаров. — 2-е изд., стер. (полноцветная печать). — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 324 с. — ISBN 978-5-507-45644-4. // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/277055>. - (дата обращения 14.05.2024 г.)

4. Кустов, А. В. Техническая механика : учебное пособие / А. В. Кустов, В. Г. Межов. — Красноярск : СибГУ им. академика М. Ф. Решетнёва, 2023. — 132 с. // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/330119> - (дата обращения 14.05.2024 г.)

#### Учебно-методическая литература:

1. Николаева, Е. В. ОП. 02. Техническая механика: методические рекомендации по проведению практических занятий для обучающихся 2 курса очной формы обучения специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог / Е. В. Николаева, Читинский техникум железнодорожного

. Техническая механика: методические указания по выполнению самостоятельных работ транспорта ЗаБИЖТ ИрГУПС. - Чита: РИО сектор СПО ЗаБИЖТ ИрГУПС, 2020. - 40 с

2. Чимитдоржин, В. Б. ОП. 02 для обучающихся очной и заочной форм обучения специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог / В. Б. Чимитдоржин. – Чита РИЦ сектор СПО ЗаБИЖТ ИрГУПС, 2022. – 16 с.

#### Электронный ресурс:

1. Book.ru: электронно-библиотечная система: сайт. – Москва, 2024. – URL: <https://book.ru>. - (дата обращения 14.05.2024 г.)

2. Лань: электронно-библиотечная система: сайт. – Санкт-Петербург, 2024. – URL: <https://e.lanbook.com>. - (дата обращения 14.05.2024 г.)

## 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения рабочей учебной программы дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения занятий с использованием активных и интерактивных форм и методов, а также выполнение обучающимся самостоятельной работы различных форм обучения

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
умения: – использовать методы проверочных расчетов на прочность, действий изгиба и кручения; – выбирать способ передачи вращательного момента.	Оценка практических занятий, контрольных работ, рубежный контроль, экзамен
знания: – основные положения и аксиомы статики, кинематики, динамики и деталей машин;	Оценка практических занятий, контрольных работ, рубежный контроль, экзамен

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

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- умение распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>- умение анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</li> <li>- умение определять этапы решения задачи;</li> <li>- умение выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</li> <li>- умение составлять план действия и определять необходимые ресурсы;</li> <li>- умение реализовывать составленный план и оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);</li> <li>- знание и понимание</li> </ul>	Оценка практических занятий, контрольных работ, рубежный контроль, экзамен

	<p>актуального профессионального и социального контекста, в котором приходится работать и жить;</p> <p>- знание основных источников информации и ресурсов для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте.</p>	
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>- знание приемов структурирования информации и формата оформления результатов поиска информации;</p> <p>- знание современных средств и устройств информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе с использованием цифровых средств.</p>	<p>Оценка практических занятий, контрольных работ, рубежный контроль, экзамен</p>
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.</p>	<p>- умение применять современную научную профессиональную терминологию;</p> <p>- умение определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;</p> <p>- знание современной научной и профессиональной терминологии;</p> <p>- знание возможных траекторий профессионального развития и самообразования.</p>	<p>Оценка практических занятий, контрольных работ, рубежный контроль, экзамен</p>
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.</p>	<p>- умение организовывать работу коллектива и команды;</p> <p>- умение взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;</p> <p>- знание основ проектной деятельности.</p>	<p>Оценка практических занятий, контрольных работ, рубежный контроль, экзамен</p>
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с</p>	<p>- умение грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке,</p>	<p>Оценка практических занятий, контрольных работ, рубежный контроль, экзамен</p>

учетом особенностей социального и культурного контекста.	<p>проявлять толерантность в рабочем коллективе;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знание особенностей социального и культурного контекста;</li> <li>- знание правил оформления документов и построения устных сообщений.</li> </ul>	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- умение организовывать работу коллектива и команды;</li> <li>- умение взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;</li> <li>- знание основ проектной деятельности.</li> </ul>	Оценка практических занятий, контрольных работ, рубежный контроль, экзамен
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- умение описывать значимость своей специальности;</li> <li>- умение применять стандарты антикоррупционного поведения;</li> <li>- понимание сущности гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;</li> <li>- понимание значимости профессиональной деятельности по специальности</li> <li>- знание стандартов антикоррупционного поведения и последствия его нарушения.</li> </ul>	Оценка практических занятий, контрольных работ, рубежный контроль, экзамен
ПК 1.1. Эксплуатировать подвижной состав железных дорог.	Эксплуатировать подвижной состав железных дорог.	Оценка практических занятий, контрольных работ, рубежный контроль, экзамен
ПК 1.2. Производить техническое обслуживание и ремонт подвижного состава железных дорог в соответствии с требованиями технологических процессов.	Производить техническое обслуживание и ремонт подвижного состава железных дорог в соответствии с требованиями технологических процессов.	Оценка практических занятий, контрольных работ, рубежный контроль, экзамен

ПК 2.3. Контролировать и оценивать качество выполняемых работ.	Контролировать и оценивать качество выполняемых работ.	Оценка практических занятий, контрольных работ, рубежный контроль, экзамен
ПК 3.2. Разрабатывать технологические процессы на ремонт отдельных деталей и узлов подвижного состава железных дорог в соответствии с нормативной документацией.	Разрабатывать технологические процессы на ремонт отдельных деталей и узлов подвижного состава железных дорог в соответствии с нормативной документацией.	Оценка практических занятий, контрольных работ, рубежный контроль, экзамен



