Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Чирикова Лилия Ивановна
Должность: Директор филиала
Дата подписания: 28.10.2026 16:02:06
Уникальный программный ключ:
750e77999bb0631a45cbf7b4a579c1095bcef032814fee919138f73a4ce0cad5

Приложение
к ОПОП-ППССЗ по специальности
23.02.08 Строительство железных дорог,
путь и путевое хозяйство

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

для специальности
23.02.08 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство

Базовая подготовка среднего профессионального образования

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1.ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ…….....	**3**
2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ……...	**5**
3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ……	**13**
4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ……...	**15**
5.ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ……..	**19**

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.03 Техническая механика является частью основной профессиональной образовательной программы – программы подготовки специалистов среднего звена (ОПОП-ППСЗ) в соответствии с ФГОС для специальности СПО 23.02.08 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство (базовая подготовка).

При реализации рабочей программы могут быть использованы различные образовательные технологии, в том числе дистанционные образовательные технологии, электронное обучение.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП-ППССЗ:

Дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

Цель дисциплины «Техническая механика» - формирование знаний в областях теории механизмов и машин, сопротивления материалов и основ конструирования деталей машин, подготовка выпускников к изучению последующих дисциплин и решению профессиональных задач, связанных с исследованием, проектированием и применением энергетических машин и оборудования.

1.3. Планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3.3 ПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить	-
	определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы	структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях	

	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте	
	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах	методы работы в профессиональной и смежных сферах	
	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности	-
	выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска	приемы структурирования информации	
	оценивать практическую значимость результатов поиска	формат оформления результатов поиска информации	
	применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач	современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и	
	использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности	программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач		
ПК 2.2.	определять объемы	назначение и	разработки

Разрабатывать технологические процессы производства ремонтных работ железнодорожного пути и сооружений	земляных работ, потребности строительства в материалах для верхнего строения пути, машинах, механизмах, рабочей силе для производства всех видов путевых работ	устройство машин и средств малой механизации	технологических процессов текущего содержания, ремонтных и строительных работ
	определять объемы земляных работ, потребности строительства в материалах для верхнего строения пути, машинах, механизмах, рабочей силе для производства всех видов путевых работ	организацию и технологию работ по техническому обслуживанию пути, технологические процессы ремонта, строительства и реконструкции пути	
		основы эксплуатации, методы технической диагностики и обеспечения надежности работы железнодорожного пути	

1.3.1. В результате освоения программы учебной дисциплины реализуется программа воспитания, направленная на формирование следующих личностных результатов:

ЛР 10 Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.

ЛР 13 Готовность обучающегося соответствовать ожиданиям работодателей: ответственный сотрудник, дисциплинированный, трудолюбивый, нацеленный на достижение поставленных задач, эффективно взаимодействующий с членами команды, сотрудничающий с другими людьми, проектно мыслящий.

ЛР 27 Проявляющий способности к непрерывному развитию в области профессиональных компетенций и междисциплинарных знаний.

ЛР 30 Осуществляющий поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения различных задач, профессионального и личностного развития.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Очная форма обучения

Вид учебной работы	**Объем часов**
Максимальная учебная нагрузка (всего)	**60**
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	**48**
в том числе:	
теоретическое обучение	**24**
лабораторные занятия	**12**
практические занятия	**12**
Самостоятельная работа обучающегося	**12**
Промежуточная аттестация в форме: зачет с оценкой 3 семестр	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Техническая механика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические и лабораторные занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения, формируемые компетенции, личностные результаты
1	2	3	4
Раздел 1. Основы теоретической механики			
Тема 1.1. Статика. Основные понятия и аксиомы статики **Тема 1.2. Плоская система сил.**	**Содержание учебного материала.** Введение. Основные понятия статики. Аксиомы статики. Связи и их реакции. Сходящаяся система сил. Геометрический метод сложения сил, приложенных в одной точке. Проекция силы на ось. Проекция векторной суммы на ось. Аналитическое определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил (метод проекций). Условие и уравнение равновесия.	**2**	**2** **ОК 1, ОК 2, ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30**
	Пара сил. Сложение и равновесие пар сил на плоскости. Момент силы относительно точки и оси. Плоская произвольная система сил. Балочные системы. Классификация нагрузок и опор. Понятие о силе трения. Решение задач по определению реакций опор для нагруженных балок.	**2**	**2** **ОК 1, ОК 2, ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30**
	Практическое занятие 1. Определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил.	**2**	**2** **ОК 1, ОК 2, ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30**
	Практическое занятие 2. Определение реакций шарнирно-стержневой системы	**2**	**2** **ОК 1, ОК 2, ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30**
	Практическое занятие 3 Определение реакций в опорах балочных систем.	**2**	**2** **ОК 1, ОК 2, ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30**
	Практическое занятие 4 Определение центра тяжести и моментов инерции составных сечений с использованием сортамента	**2**	**2** **ОК 1, ОК 2, ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30**
	Контрольная работа №1 по теме « Плоская система сил».	**2**	**2** **ОК 1, ОК 2, ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30**
Тема 1.3. Статика сооружений.	**Самостоятельная работа обучающихся.** **Содержание учебного материала.** Основные сведения. Исследование геометрической неизменяемости плоских стержневых систем. Статически определимые и статически неопределимые плоские системы. Метод вырезания узлов, метод сквозных сечений.	**2**	**2** **ОК 1, ОК 2, ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30**
Тема 1.4. Пространственная система сил.	**Самостоятельная работа обучающихся.** **Содержание учебного материала.** Параллелепипед сил. Равнодействующая пространственной сходящейся системы сил. Условия и уравнения равновесия. Момент силы относительно оси. Уравнения равновесия пространственной системы произвольно расположенных сил.	**2**	**2** **ОК 1, ОК 2, ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30**

Тема 1.5. Кинематика.	**Содержание учебного материала.** Кинематика точки. Основные понятия кинематики. Способы задания движения. Виды движения точки. Средняя скорость, ускорение. Кинематика твердого тела. Различные виды движений твердого тела.	**2**	**2** **ОК 1, ОК 2, ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30**
	Практическое занятие 5. Определение параметров поступательного движения тела. Определение параметров вращательного движения тела.	**2**	**2** **ОК 1, ОК 2, ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30**
Тема 1.6. Динамика.	**Содержание учебного материала.** Основы динамики материальной точки. Основы кинетостатики. Работа и мощность. Трение. КПД.	**2**	**2** **ОК 1, ОК 2, ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30**
	Практическое занятие 6. Определение потребной мощности электродвигателя.	**2**	**2** **ОК 1, ОК 2, ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30**
Раздел 2. Сопротивление материалов.			
Тема 2.1. Сопротивление материалов, основные положения.	**Содержание учебного материала.** Основные задачи сопротивления материалов. Гипотезы и допущения сопротивления материалов. Деформируемое тело. Геометрические схемы элементов конструкций. Метод сечений. Напряжения.	**2**	**2** **ОК 1, ОК 2, ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30**
Тема 2.2. Растяжение и сжатие.	**Содержание учебного материала.** Продольные силы и их эпюры. Нормальные напряжения и их эпюры. Продольные и поперечные деформации. Коэффициент Пуассона. Осевые перемещения поперечных сечений бруса. Испытание материалов на растяжение и сжатие при статическом нагружении. Напряжения предельные, допускаемые и расчетные. Условия прочности используемые при проектировании и строительстве железных дорог, зданий и сооружений. Механические свойства материалов при сжатии. Коэффициент запаса прочности при статической нагрузке. Допускаемые напряжения.	**2**	**2** **ОК 1, ОК 2, ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30**
	Лабораторная работа 1. Определение модуля упругости и коэффициента Пуассона.	**2**	**2** **ОК 1, ОК 2, ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30**
Тема 2.3. Срез и смятие.	**Самостоятельная работа обучающихся.** **Содержание учебного материала.** Срез, основные расчетные предпосылки, расчетные формулы. Смятие. Расчеты на срез и смятие, соединений болтами, штифтами, заклепками.	**2**	**2** **ОК 1, ОК 2, ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30**
	Лабораторная работа 2. Проведение испытаний образца на срез.	**2**	**2** **ОК 1, ОК 2, ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30**
Тема 2.4. Сдвиг и кручение.	**Содержание учебного материала.** Чистый сдвиг. Закон Гука для сдвига. Зависимость между тремя упругими постоянными для изотропного тела (без вывода). Построение эпюр крутящих моментов Основные гипотезы. Напряжения в поперечных сечениях бруса. Условие прочности. Угол закручивания. Условие жесткости.	**2**	**2** **ОК 1, ОК 2, ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30**
	Лабораторная работа 3. Экспериментальное определение модуля сдвига.	**2**	**2** **ОК 1, ОК 2, ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30**

Тема 2.5. Изгиб.	**Содержание учебного материала.** Изгиб, основные понятия и определения. Внутренние силовые факторы. Дифференциальные зависимости между изгибающим моментом, поперечной силой и интенсивностью распределенной нагрузки. Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов.	**2**	**2** **ОК 1, ОК 2, ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30**
	Нормальные напряжения. Рациональные формы поперечных сечений. Условия прочности используемые при строительстве и эксплуатации железнодорожного пути. Касательные напряжения при прямом поперечном изгибе. Линейные и угловые перемещения при прямом изгибе Расчеты на жесткость. Решение задач на построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов.	**2**	**2** **ОК 1, ОК 2, ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30**
	Лабораторная работа 4. Проверка закона распределения нормальных напряжений в поперечном сечении бруса при прямом изгибе.	**2**	**2** **ОК 1, ОК 2, ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30**
Раздел 3. Детали механизмов и машин.			
Тема 3.1. Основные понятия и определения. Соединения деталей машин.	**Содержание учебного материала.** Детали механизмов и машин, основные понятия и определения, их основные элементы. Требования к деталям, сборочным единицам и машинам. Назначение соединений деталей машин. Неразъемные и разъемные соединения. Заклёпочные и сварные соединения. Клеевые, резьбовые соединения. Контроль качества текущего содержания пути, ремонтных и строительных работ.	**2**	**2** **ОК 1, ОК 2, ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30**
Тема 3.2. Механические передачи. Детали и сборочные единицы передач.	**Содержание учебного материала.** Передачи вращательного движения: назначение, классификация, основные параметры передач. Зубчатые передачи. Прямозубые и косозубые цилиндрические передачи. Основные параметры передач, область применения, достоинства и недостатки.	**2**	**2** **ОК 1, ОК 2, ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30**
	Лабораторная работа 5. (Практическая подготовка) Исследование влияния режимов работы привода на КПД цилиндрического редуктора.	**2**	**2** **ОК 1, ОК 2, ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30**
	Самостоятельная работа обучающихся **Содержание учебного материала.** Фрикционные передачи. Достоинства и недостатки, область применения. Расчет.	**2**	**2** **ОК 1, ОК 2, ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30**
	Самостоятельная работа обучающихся **Содержание учебного материала.** Червячные передачи. Основные параметры передач, область применения, достоинства и недостатки. Ременные и цепные передачи. Основные параметры передач, область применения, достоинства и недостатки.	**2**	**2** **ОК 1, ОК 2, ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30**
	Лабораторная работа 6. (Практическая подготовка). Исследование влияния режимов работы привода на КПД червячного редуктора.	**2**	**2** **ОК 1, ОК 2, ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30**
	Самостоятельная работа обучающихся Валы и оси, их назначение и конструкция. Опоры скольжения и качения. Муфты. Редукторы. Простые грузоподъемные машины.	**2**	**2** **ОК 1, ОК 2, ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР30**
	Всего	**60**	

***Промежуточная аттестация*:**	**зачет с оценкой 3 семестр**		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.

3.1. Материально-техническое обеспечение.

Учебная дисциплина реализуется в учебном кабинете №105 «Техническая механика».

Оборудование учебного кабинета:

− посадочные места для обучающихся 30 мест;
− рабочее место преподавателя;
− комплект учебно-наглядных пособий:

1.Стенд «Редуктор цилиндрический».
2. Стенд «Редуктор червячный».
3. Стенд «Подшипники».
4. Стенд «Ремни зубчатые».
5. Стенд «Ремни клиновые».
6. Стенд «Вариатор фрикционного типа».
7. Плакат настенный «Структурно – логическая схема предмета «Техническая механика».
8. Плакат настенный «Блочная структура раздела «Статика».
9. Плакат настенный «Блочная структура раздела «Кинематика».
10. Плакат настенный «Блочная структура раздела «Динамика».
11. Плакат настенный «Блочная структура раздела «Сопротивление материалов».
12. Плакат настенный «Блочная структура раздела «Детали машин».
13. Плакат настенный «Пример оформления отчетов по лабораторным и практическим занятиям».
14. Плакат настенный «Условные обозначения».
15. Плакат настенный «Привод стрелочного перевода».

− натуральные образцы:

1.Редуктор цилиндрический многоступенчатый.
2.Привод стрелочного перевода.
3.Детали передач.

Технические средства обучения:

− компьютер с программным обеспечением;
− локальная сеть с выходом в Internet;
− мультимедиа проектор;
− кодоскоп с набором кодотранспарантов по всем темам дисциплины;
− экран;

Лабораторные стенды и установки:

1.Стенд универсальный лабораторный по сопротивлению материалов СМ – 2.
2.Лабораторная установка «Исследование передач в замкнутом контуре».

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1.Техническая механика: учебник / Л. Н. Гудимова, Ю. А. Епифанцев, Э. Я. Живаго, А. В. Макаров; под редакцией Э. Я. Живаго. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 324 с. — ISBN 978-5-507-45644-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — https://reader.lanbook.com/book/277055#19

3.2.2 Дополнительные источники:

1. Техническая механика. учебник / Сербин Е.П. — Москва : КноРус, 2023. — 399 с. — (СПО). : https://book.ru/book/931903

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических, практических занятий и лабораторных работ, тестирования, контрольных работ.

Промежуточная аттестация: зачет с оценкой 3 семестр

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знает: основы теоретической механики, статики, кинематики и динамики; детали механизмов и машин; элементы конструкций	- знание основных понятий статики, аксиом статики; - знание сходящихся систем сил, геометрического метода сложения сил, приложенных в одной точке; - знание пространственных систем сил; - знание кинематики точки. твердого тела; - знание основ динамики материальной точки, основ кинетостатики, работы, мощности, трения; - знание основ сопротивления материалов, основных положений; - знание условий выполнения растяжения и сжатия, среза и смятия, сдвига и кручения, изгиба; - знание основные понятий и определений соединения деталей машин	- устный опрос; - письменный опрос; - оценка результатов выполнения самостоятельной работы; - контрольная работа; - тестирование; - зачет
Умеет: проводить расчеты на срез и смятие, кручение, изгиб	- умение определять равнодействующую плоской системы сходящихся сил, реакции шарнирно-стержневой системы; - умение определять реакции в опорах балочных систем; - умение определять центр тяжести и моменты инерции составных сечений с использованием сортамента; - умение производить расчет на прочность при растяжении и сжатии; - умение производить расчет на прочность при срезе и смятии; - умение производить расчет на прочность при кручении; - умение производить построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов	- экспертное наблюдение за деятельностью обучающихся на практических занятиях; - оценка результатов выполнения практических работ; - оценка результатов выполнения самостоятельной работы; - контрольная работа; - зачет

5 ПЕРЕЧЕНЬИСПОЛЬЗУЕМЫХМЕТОДОВОБУЧЕНИЯ

1. Пассивные: опрос, репродуктивные упражнения по закреплению и отработке изученного материала
2. Активные и интерактивные: эвристические беседы, дискуссии, круглый стол, презентация.