

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Панова Надежда Сергеевна

Должность: Директор

Дата подписания: 20.05.2024 14:20:37

Уникальный программный ключ:

b4eabebadef012aa0b2f43b8524ff4581600e761

Федеральное агентство железнодорожного транспорта

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Уральский государственный университет путей сообщения»

Колледж железнодорожного транспорта

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: ОП.13 Техническая механика

для специальности: 23.02.01 Организация перевозок и управление на  
транспорте (по видам)

Екатеринбург 2023

## СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. Паспорт рабочей программы дисциплины	4
2. Структура и содержание дисциплины	6
3. Условия реализации программы дисциплины	11
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины	13

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.13 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

## 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа дисциплины (далее рабочая программа) является вариативной частью основной профессиональной образовательной программы – образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего звена.

Рабочая программа разработана на основании рекомендаций цикловой комиссии, в соответствии с ФГОС, составлена по учебному плану 2023 года по специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам).

## 1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина ОП.13 Техническая механика относится к профессиональному учебному циклу, является общепрофессиональной дисциплиной основной профессиональной образовательной программы.

## 1.3. Цель и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся

**должен уметь:**

- производить расчеты на прочность при деформациях растяжения-сжатия, среза и смятия, кручения и изгиба;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

**должен знать:**

- основы теоретической механики, статики, кинематики и динамики;
- основы сопротивления материалов.

## 1.4. Формируемые 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 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 общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

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

ПК 1.2. Организовывать работу персонала по обеспечению безопасности перевозок и выбору оптимальных решений при работах в условиях нестандартных и аварийных ситуаций.

ПК 2.3. Организовывать работу персонала по технологическому обслуживанию перевозочного процесса.

### **1.5 Личностные результаты**

ЛР 4. Проявляющий и демонстрирующий уважение к труду человека, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионально конструктивного «цифрового следа».

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 23. Получение обучающимися возможности самораскрытия и самореализации личности.

ЛР 27. Инноватор от идеи до ее внедрения.

ЛР 29. Постоянно занимающийся саморазвитием.

ЛР 30. Уважающий лучшие традиции колледжа, стремящийся к сохранению положительной деловой репутации и приумножению позитивного имиджа образовательной организации

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего), в том числе по вариативу</b>	<b>98</b> 98
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>68</b>
в том числе:	
практические занятия	4
контрольные работы	-
курсовая работа (проект)	-
активные, интерактивные формы занятий	4
<b>Самостоятельная работа (самостоятельная работа и индивидуальный проект) обучающегося (всего)</b>	<b>30</b>
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	-
внеаудиторная самостоятельная работа	30
индивидуальный проект	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

## 2.2. Тематический план и содержание дисциплины ОП.13 Техническая механика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов		Уровень освоения**, формируемые компетенции и личностные результаты
		всего	в том числе активные, интерактивные формы занятий*	
1	2	3	4	5
<b>Раздел 1 Основы теоретической механики</b>		<b>47</b>	<b>2</b>	
<b>Тема 1.1. Статика. Основные понятия и аксиомы статики</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Основные положения статики. Аксиомы статики. Связи и их реакции.	4	-	2 ОК 1 ЛР 4, ЛР 13, ЛР 27
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспектов занятий. Ответы на контрольные вопросы	2	-	
<b>Тема 1.2. Плоская система сил</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Сходящаяся система сил. Геометрическое и аналитическое определение равнодействующей. Условие и уравнения равновесия Пара сил. Момент пары сил. Момент силы относительно точки. Параллельный перенос силы. Приведение плоской произвольной системы сил к центру. Уравнения равновесия ППСС. Центр тяжести. Балочные системы. Классификация нагрузок и опор.	16	-	2 ОК 1 - 9 ПК 1.2 ЛР 4, ЛР 13, ЛР 23, ЛР 27, ЛР 29, ЛР 30
	<b>Практические занятия</b> 1. Определение центра тяжести сложного сечения	2	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспектов занятий, ответы на контрольные вопросы, решение задач, оформление отчета по лабораторной работе	9	-	

1	2	3	4	5
<b>Тема 1.3. Кинематика</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Кинематика точки. Кинематика твердого тела. Способы задания движения точки. Виды движения.	4	-	2 ОК 1 – 5 ЛР 4, ЛР 13, ЛР 23, ЛР 27, ЛР 29, ЛР 30
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспектов занятий, ответы на контрольные вопросы, решение задач	2	-	
<b>Тема 1.4. Динамика</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Основы динамики материальной точки. Законы динамики. Сила инерции. Основы кинестатики. Работа, мощность, КПД. Трение. Контроль знаний по разделу 1	6	-	2 ОК 1 – 5 ЛР 4, ЛР 13, ЛР 23, ЛР 29
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспектов занятий, ответы на контрольные вопросы, решение задач	2	-	
<b>Раздел 2. Основы сопротивления материалов</b>		<b>41</b>	-	
<b>Тема 2.1. Основные положения сопротивления материалов</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Основные задачи сопромата. Виды деформаций. Гипотезы и допущения сопротивления материалов. Метод сечений. Напряжения. Внутренние силовые факторы.	4	-	2 ОК 1 - 4, ОК 8, ОК 9 ПК 1.2 ЛР 4, ЛР 13, ЛР 23, ЛР 27, ЛР 29, ЛР 30
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспектов занятий, ответы на контрольные вопросы	2	-	
<b>Тема 2.2. Растяжение и сжатие</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Эпюры продольных сил и напряжений. Деформации при растяжении-сжатии. Закон Гука. Осевые перемещения поперечных сечений бруса. Испытание материалов на растяжение и сжатие при статическом нагружении. Расчеты на прочность.	8	-	2 ОК 1 - 4, ОК 8, ОК 9 ПК 1.2 ЛР 4, ЛР 13, ЛР 23, ЛР 27, ЛР 29, ЛР 30

1	2	3	4	5
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспектов занятий, ответы на контрольные вопросы, решение задач	4	-	
<b>Тема 2.3. Срез и смятие</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Деформации и напряжения. Расчетные формулы на срез и смятие	2	-	2 ОК 1 - 4, ОК 8, ОК 9 ПК 1.2 ЛР 4, ЛР 13, ЛР 23, ЛР 27, ЛР 29, ЛР 30
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспектов занятий, ответы на контрольные вопросы	1	-	
<b>Тема 2.4. Кручение</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Деформации и напряжения при при кручении . Рациональная форма сечений. Эпюры крутящих моментов. Расчеты на прочность и жесткость.	2	-	2 ОК 1 - 4, ОК 8, ОК 9 ПК 1.2 ЛР 4, ЛР 13, ЛР 23, ЛР 30
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспектов занятий, ответы на контрольные вопросы	1	-	
<b>Тема 2.5. Изгиб</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Деформации и напряжения. Рациональная форма сечения. Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов. Расчет на прочность при изгибе. Контроль знаний по разделу 2	12	-	2 ОК 1 - 4, ОК 8, ОК 9 ПК 1.2 ЛР 4, ЛР 13, ЛР 23, ЛР 30
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспектов занятий, ответы на контрольные вопросы, решение задач	5	-	
<b>Раздел 3 Детали машин</b>		<b>10</b>	<b>2</b>	
<b>Тема 3.1 Основные понятия и определения</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Классификация машин и механизмов. Стандартизация и унификация. Виды соединений.	2	-	1 ОК 1, ОК 2, ОК 4 ЛР 4, ЛР 13, ЛР 23, ЛР 27, ЛР 29, ЛР 30
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспектов занятий	1	-	

1	2	3	4	5
<b>Тема 3.2 Передачи вращательного движения</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Передачи вращательного движения. Назначение. Виды. Расчеты. Дифференцированный зачет	4	-	2 ОК 1 - 4, ОК 6 - 9 ПК 2.3 ЛР 4, ЛР 13, ЛР 23, ЛР 27, ЛР 29, ЛР 30
	<b>Практические занятия</b> 2.Кинематический и силовой расчет передач	2	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспектов занятий, решение индивидуальных заданий, Оформление отчета по лабораторной работе, подготовка к зачету.	1		
	<b>Всего</b>	<b>98</b>	<b>4</b>	

При применении дистанционных образовательных технологий и электронного обучения освоение дисциплины осуществляется в электронно-информационной образовательной среде (образовательная платформа электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru)) в рамках созданного курса, что позволяет реализовывать асинхронное и синхронное взаимодействие участников образовательных отношений.

\*Конкретные активные и интерактивные формы проведения занятий отражены в календарно-тематическом плане преподавателя

\*\* Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения: 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств); 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством); 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Дисциплина реализуется в учебном кабинете технической механики.

Оснащение учебного кабинета:

Специализированная мебель.

Технические средства обучения:

не используются.

Оборудование, включая приборы:

не используется.

Наглядные пособия.

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

Основная учебная литература:

1. Титенок, А. В. Техническая механика : учебное пособие / А. В. Титенок. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2023. - 252 с. - ISBN 978-5-9729-1348-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2100428>

2. Гудимова Л. Н. Техническая механика : учебник / Л. Н. Гудимова, Ю. А. Елифанцев, Э. Я. Живаго, А. В. Макаров ; под редакцией Э. Я. Живаго. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 324 с. — ISBN 978-5-8114-4498-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/131016>

Дополнительная учебная литература:

1. Кузьмина, Н. А. Техническая механика : учебное пособие / Н. А. Кузьмина. — Ростов-на-Дону : Феникс, 2020. — 205 с. — ISBN 978-5-222-28638-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148821>

2. Завистовский, В. Э. Техническая механика : учебное пособие / В. Э. Завистовский, Л. С. Турищев. — Минск : РИПО, 2019. — 367 с. — ISBN 978-985-503-895-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/131928>

3. Олофинская, В. П. Техническая механика. Сборник тестовых заданий : учебное пособие / В.П. Олофинская. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 132 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-016753-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1896828>

Учебно – методическая литература для самостоятельной работы:

1. Методическое пособие по проведению лабораторных занятий. / Л.П. Колпакова – КЖТ УрГУПС, 2023. Режим доступа: КЖТ УрГУПС, методическое обеспечение (V:), 23.02.01.

2. Методическое пособие по организации самостоятельной работы / Л.П. Колпакова – КЖТ УрГУПС, 2023. Режим доступа: КЖТ УрГУПС, методическое обеспечение (V:), 23.02.01.

3. Методические указания и контрольные задания для студентов заочной формы обучения / Л.П. Колпакова – КЖТ УрГУПС, 2023. Режим доступа: КЖТ УрГУПС, методическое обеспечение (V:), 23.02.01.

### **3.3 Информационные ресурсы сети Интернет и профессиональные базы данных**

Перечень Интернет-ресурсов:

1. Электронный ресурс «Техническая механика». Форма доступа: [www.technical-mechanics.narod.ru](http://www.technical-mechanics.narod.ru)

Профессиональные базы данных:

не используются.

Программное обеспечение:

не используется.

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><b>умения:</b> -производить расчеты на прочность при деформациях растяжения-сжатия, среза и смятия, кручения и изгиба; - использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.</p>	<p>Текущий контроль: Наблюдение за выполнением заданий на практических и лабораторных занятиях, выполнения контрольных работ, тестировании. Промежуточная аттестация: Оценка ответов на вопросы дифференцированного зачета.</p>
<p><b>знания:</b> -основы теоретической механики, статики, кинематики и динамики; -основы сопротивления материалов.</p>	<p>Текущий контроль: Наблюдение за выполнением заданий на практических и лабораторных занятиях, выполнения контрольных работ, тестировании. Промежуточная аттестация: Оценка ответов на вопросы дифференцированного зачета.</p>