

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Дедова Ольга Андреевна  
Должность: Директор Рязанского филиала ПГУПС  
Дата подписания: 04.11.2024 10:12:51  
Уникальный программный ключ:  
9abb198844dd20b9715876d8a9981a2787b556ef

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО  
ТРАНСПОРТА**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Петербургский государственный университет путей сообщения**

**Императора Александра I»**

**(ФГБОУ ВО ПГУПС)**

**Рязанский филиал ПГУПС**

УТВЕРЖДАЮ

Директор Рязанского филиала  
ПГУПС

\_\_\_\_\_ О.А. Дедова

« 14 » июня 2024г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**ОПЦ.03 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА**

для специальности

**23.02.08 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство**

Квалификация – **техник**

Форма обучения – **очная**

Рязань  
2024

Фонд оценочных средств разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования и рабочей программы учебной дисциплины ОПЦ.03  
Техническая механика

***Разработчик:***

Балакина Д. Н., преподаватель Рязанского филиала ПГУПС

***Рецензент:***

Мартынов А.В., заместитель директора по УМР Рязанского филиала ПГУПС

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ</b>	<b>4</b>
.....	
<b>2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ, ПОДЛЕЖАЩИЕ ПРОВЕРКЕ</b>	<b>5</b>
.....	
<b>3. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ</b>	<b>8</b>

## 1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Учебная дисциплина ОПЦ.03 Техническая механика включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы по специальности 23.02.08 *Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство*.

Цель дисциплины ОПЦ.03 Техническая механика: формирование способности производить расчеты срезов, изгибов, кручения и смятия; формирование знаний об устройстве механизмов и машин.

Формой промежуточной аттестации по учебной дисциплине ОПЦ.03 Техническая механика является **экзамен**.

Особое значение дисциплина имеет при формировании ОК и ПК.

## 2.РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОПЦ.03 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА, ПОДЛЕЖАЩИЕ ПРОВЕРКЕ

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

<i>Код ОК,</i>	<b>Уметь</b>	<b>Знать</b>	<b>Владеть навыками</b>
ОК 01.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части;</li> <li>- определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы;</li> <li>- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</li> <li>- владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>- оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;</li> <li>- структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</li> <li>- основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>- методы работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>- порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</li> </ul>	-

<p>ОК 02.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации;</li> <li>- выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска;</li> <li>- оценивать практическую значимость результатов поиска;</li> <li>- применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;</li> <li>- использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности;</li> <li>- использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;</li> <li>- приемы структурирования информации;</li> <li>- формат оформления результатов поиска информации;</li> <li>- современные средства и устройства информатизации, порядок их применения;</li> <li>- программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства</li> </ul>	<p>-</p>
<p>ОК 04.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- организовывать работу коллектива и команды;</li> <li>- взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- психологические основы деятельности коллектива;</li> <li>- психологические особенности личности</li> </ul>	<p>-</p>

ОК 05.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке;</li> <li>- проявлять толерантность в рабочем коллективе</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- правила оформления документов;</li> <li>- правила построения устных сообщений;</li> <li>- особенности социального и культурного контекста;</li> </ul>	-
ПК 2.1. ПК 2.3. ПК 2.4.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить расчеты на срез и смятие, кручение, изгиб</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основы теоретической механики, статики, кинематики и динамики;</li> <li>- детали механизмов и машин;</li> <li>- элементы конструкций</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- расчета на прочность при срезе, смятии, кручении, изгибе</li> </ul>

### 3.ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Фонд оценочных средств (далее ФОС) позволяет оценить достижения запланированных по отдельным дисциплинам /модулям/ практикам результатов обучения. Оценка освоения учебной дисциплины ОПЦ.03 Техническая механика предусматривает следующие формы промежуточной аттестации:

Семестры							
1	2	3	4	5	6	7	8
	экзамен						

#### ЭКЗАМЕН

1. Условия промежуточной аттестации: промежуточная аттестация проводится в форме экзамена по завершению освоения учебного материала дисциплины и положительных результатах текущего контроля успеваемости.

2. Время аттестации: На проведение аттестации отводится 6 часов .

3. Общие условия оценивания

Оценка по промежуточной аттестации носит комплексный характер и включает в себя:

-результаты прохождения текущего контроля успеваемости;

-результаты выполнения аттестационных заданий.

#### Критерии оценки.

**Оценка «5», «отлично» «отл.»** исчерпывающий, точный ответ, демонстрирующий хорошее знание вопроса, умение использовать критические материалы для аргументации и самостоятельных выводов; свободное владение научной терминологией; умение излагать материал последовательно, делать обобщения и выводы.

**Оценка «4», «хорошо», «хор.»** ответ, обнаруживающий хорошее знание и понимание учебного материала, умение анализировать, приводя примеры; умение излагать материал последовательно и грамотно. В ответе может быть недостаточно полно развернута аргументация, возможны отдельные недостатки в формулировке выводов; допускаются отдельные погрешности в речи.

**Оценка 3 «удовлетворительно», «удовл.»** ответ, в котором материал раскрыт в основном правильно, но схематично или недостаточно полно, с отклонениями от последовательности изложения. Нет полноценных обобщений и выводов; допущены ошибки в речевом оформлении высказывания.



**Оценка 2 «неудовлетворительно».** «неуд.» ответ обнаруживает незнание материала и неумение его анализировать; в ответе отсутствуют примеры; нарушена логика в изложении материала, нет необходимых обобщений и выводов; недостаточно сформированы навыки устной речи

### **Вопросы для промежуточной аттестации**

#### **Статика**

1. Аксиомы статики
2. Проекция силы на оси координат, геометрическое и аналитическое определение, правило знаков
3. Правило многоугольника
4. Аналитическое определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил
5. Условие и уравнения равновесия плоской системы сходящихся сил
6. Пара сил и ее характеристика
7. Сложение пар сил. Момент равнодействующей пары
8. Условие и уравнение равновесия системы пар
9. Момент силы относительно точки
10. Приведение плоской системы произвольно расположенных сил к центру
11. Условия и уравнения равновесия плоской произвольной системы сил
12. Балочные системы: виды опор и их реакции, виды нагрузок
13. Сила трения скольжения, сила трения качения
14. Координаты центра тяжести, способы нахождения
15. Центр тяжести плоских сечений

#### **Кинематика**

16. Кинематика. Основные понятия
17. Равномерное движение
18. Равнопеременное движение
19. Скорость и ускорение точки
20. Поступательное движение твердого тела и его характеристики
21. Вращательное движение твердого тела вокруг неподвижной оси и его характеристики

#### **Динамика**

22. Аксиомы и задачи динамики
23. Принцип Даламбера. Метод кинетостатики
24. Силы инерции при различных видах движения
25. Работа постоянной силы на прямолинейном перемещении

26. Работа силы тяжести
27. Мощность
28. Работа и мощность при вращательном движении
29. КПД

### **Сопротивление материалов**

30. Основные задачи «Сопротивления материалов»
31. Основные допущения, принятые в «Сопротивлении материалов»
32. Метод сечений
33. Внутренние силовые факторы при различных деформациях
34. Напряжение в поперечных сечениях
35. Предельные, допустимые напряжения. Коэффициент запаса прочности
36. Построение эпюр продольной силы и напряжения при растяжении, сжатии
37. Деформации при растяжении, сжатии. Закон Гука
38. Условие прочности при растяжении, сжатии
39. Деформация среза
40. Деформация смятия
41. Кручение. Крутящий момент и его эпюра
42. Условие прочности при кручении
43. Геометрические характеристики сечений
44. Виды изгиба, внутренние силовые факторы при изгибе, построение эпюр
45. Условие прочности при изгибе

### **Детали машин**

46. Основные понятия «Деталей машин»
47. Классификация машин, требования к машинам
48. Требования к деталям машин
49. Виды соединений деталей, краткая характеристика
50. Сварные соединения
51. Резьбовые соединения. Типы резьбы, основные геометрические параметры резьбы
52. Шпоночные соединения
53. Шлицевые соединения
54. Фрикционные передачи
55. Ременные передачи
56. Зубчатые передачи: классификация, достоинства и недостатки, виды разрушений
57. Косозубые передачи

58. Конические передачи
59. Червячные передачи
60. Цепные передачи
61. Валы и оси
62. Подшипники скольжения
63. Подшипники качения
64. Муфты. Назначение и классификация

## Учебно-методическое обеспечение

### Основные печатные и/или электронные издания

1. Вереина, Л. И. Техническая механика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Л. И. Вереина, М. М. Краснов. - 5-е изд., стер. - М. : Издательский центр "Академия", 2021. - 352 с. - ISBN 978-5-0054-0007-9. - Текст : непосредственный.
2. Гребенкин, В. З. Техническая механика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. З. Гребенкин, Р. П. Заднепровский, В. А. Летягин ; под редакцией В. З. Гребенкина, Р. П. Заднепровского. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 449 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19724-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/556984>
3. Журавлев, Е. А. Техническая механика: теоретическая механика : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. А. Журавлев. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 140 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10338-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542076>
4. Детали машин и основы конструирования : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. А. Самойлов [и др.] ; под редакцией Е. А. Самойлова, В. В. Джамая. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 405 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18858-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/556220>
5. Теоретическая механика. Краткий курс: учебник для среднего профессионального образования / В. Д. Бертяев, Л. А. Булатов, А. Г. Митяев, В. Б. Борисевич. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 168 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10435-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/541527> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### Дополнительные источники

1. Асадулина, Е. Ю. Техническая механика: сопротивление материалов : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. Ю. Асадулина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 265 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10536-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514398> — Режим доступа: для авториз. пользователей.