

**РОСЖЕЛДОР**

**Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
"Ростовский государственный университет путей сообщения"  
(ФГБОУ ВО РГУПС)**

---

УТВЕРЖДАЮ  
Первый проректор:  
М.А. Кравченко

Кафедра "Теоретическая механика"

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ (МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОМУ КУРСУ)**

**ОП.03 "Техническая механика"**

**по Учебному плану**

специальности среднего профессионального образования  
08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

Квалификация специалиста среднего звена "Техник"

Ростов-на-Дону  
2025

## Содержание

1. Результаты обучения дисциплины (модуля) .....	3
2. Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины (модуля) .....	4
3. Оценочные средства для оценки успеваемости студентов .....	4
4. Шкала оценивания в зависимости от уровня сформированности компетенций .....	7

# 1. Результаты обучения дисциплины (модуля)

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен овладеть следующими результатами:

Код и наименование компетенции выпускника	Формулировка требований к степени сформированности компетенции
ОК-1 - Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<i>Знает</i> основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте <i>Умеет</i> анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части
ОК- 02- Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<i>Знает</i> формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации <i>Умеет</i> определять задачи для поиска информации
ОК- 09- Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	<i>Знает</i> правила чтения текстов профессиональной направленности <i>Умеет</i> кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)
ПК-1.1 Выбирать типовые конструктивные решения строительных конструкций зданий.	<i>Умеет</i> читать чертежи графической части рабочей и проектной документации; проводить расчет технико-экономических показателей объемно-планировочных решений объекта капитального строительства; разрабатывать схему планировочной организации земельного участка. <i>Знает:</i> профессиональную строительную терминологию; требования законодательства Российской Федерации и иных нормативных правовых актов, включая технические регламенты, национальные стандарты и своды правил, санитарные нормы и правила, к составу, содержанию и оформлению разделов проектной документации; основы проектирования конструктивных решений объекта капитального строительства; систему условных обозначений в проектировании.
ПК-4.4 Выполнять обследование систем инженерно-технического обеспечения зданий и сооружений для назначения текущего	<i>Умеет</i> выполнять обследование систем инженерно-технического обеспечения зданий и сооружений для назначения текущего и капитального ремонтов. <i>Знает</i> основные методы обследования систем инженерно-технического обеспечения зданий и сооружений для назначения текущего и

и капитального ремонтов.	капитального ремонтов.
--------------------------	------------------------

## 2. Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины (модуля)

Индекс и Наименование компетенции	Признаки проявления компетенции в соответствии с уровнем формирования в процессе освоения дисциплины
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 ПК-1.1 Выбирать типовые конструктивные решения строительных конструкций зданий. ПК-4.4 Выполнять обследование систем инженерно-технического обеспечения зданий и сооружений для назначения текущего и капитального ремонтов.	<p><b>недостаточный</b> уровень:</p> <p>Компетенции не сформированы. Знания отсутствуют, умения и навыки не сформированы.</p> <p><b>пороговый</b> уровень:</p> <p>Компетенции сформированы. Сформированы базовые структуры знаний. Умения фрагментарны и носят репродуктивный характер. Демонстрируется низкий уровень самостоятельности практического навыка.</p> <p><b>продвинутый</b> уровень:</p> <p>Компетенции сформированы. Знания обширные, системные. Умения носят репродуктивный характер, применяются к решению типовых заданий. Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка.</p> <p><b>высокий</b> уровень:</p> <p>Компетенции сформированы. Знания твердые, аргументированные, всесторонние. Умения успешно применяются к решению как типовых, так и нестандартных творческих заданий. Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка.</p>

## 3. Оценочные средства для оценки успеваемости студентов

Перечень вопросов для устного опроса:

- 1) Основные виды механизмов. Наименования звеньев и какие движения совершают
- 2) Определение кинематической пары. Классификация кинематических пар плоских механизмов

- 3) Степень подвижности механизма, расчет и что показывает
- 4) Механизмы первого класса и структурные группы
- 5) Для чего проводят структурный анализ
- 6) Как определить класс механизма
- 7) Методы кинематического анализа
- 8) Соединение элементов в высшей кинематической паре
- 9) Соединение элементов в низшей кинематической паре
- 10) Для каких классов механизма применим графический метод
- 11) Первое изображающее свойство планов скоростей и ускорений
- 12) Второе изображающее свойство планов скоростей и ускорений
- 13) Третье изображающее свойство планов скоростей и ускорений
- 14) Как определить направление угловых скоростей звена
- 15) Как определить направление угловых ускорений звена
- 16) Совмещенные планы положений механизма, с чего начинают построение
- 17) Как рассчитать угловую скорость звена ( $c^{-1}$ ) при заданном числе оборотов звена (об/мин)
- 18) Виды установки режущего инструмента
- 19) Минимальное число зубьев зубчатого колеса при нарезании его без смещения
- 20) Основная кинематическая характеристика зубчатого зацепления
- 21) Что показывает торцевой коэффициент перекрытия
- 22) Три вида посадок гладкого цилиндрического соединения
- 23) Условие годности деталей
- 24) Что такое допуск, как его рассчитывают
- 25) Как рассчитать предельные размеры деталей
- 26) Макро и микронеровности, дать определение
- 27) Сопротивление материалов - метод сечений
- 28) Сопротивление материалов - типы опор и балок
- 29) Общие сведения о передачах
- 30) Зубчатые передачи, виды зубчатых колес
- 31) Что такое модуль зубчатого колеса, как его рассчитать
- 32) Закон Гука при растяжении – сжатии
- 33) Опоры валов
- 34) Расчет КПД привода

Перечень контрольных вопросов к зачету и для самоподготовки:

**Знать:**

- 1) Определение понятий: машина, механизм, звено механизма, кинематическая пара.
- 2) Кинематические пары и их классификация.
- 3) Строение и классификация механизмов.
- 4) Звенья и их наименования в ТММ.
- 5) Степень подвижности пространственных и плоских механизмов.
- 6) Структурный анализ механизмов. Формула П. Л. Чебышева.
- 7) Структурные группы и их классификация.
- 8) Задачи и методы кинематического анализа.
- 9) Графический метод определения кинематических характеристик.
- 10) Методы исследования механизма.
- 11) План скоростей механизма.
- 12) План ускорений механизма.
- 13) Изображающие свойства плана скоростей и ускорений.
- 14) Условие замены высших кинематических пар низшими.
- 15) Кинематические диаграммы.
- 16) Классификация структурных групп и плоских механизмов.
- 17) Условное обозначение кинематических пар и звеньев.
- 18) Что такое механизм. Как определить степень подвижности плоского механизма. Какие звенья называются ведущими.

- 19) Механизмы с высшими кинематическими парами.
- 20) Деталь, звено, наименование звеньев и характер их движения.
- 21) Виды машин и механизмов.
- 22) Геометрические параметры зубчатых колес в зацеплении.
- 23) Способы контроля валов и отверстий.
- 24) Виды посадок, предельные отклонения и поля допусков.
- 25) Алгоритм определения размеров зубчатых колес.
- 26) Назначение и устройство фрикционных передач.
- 27) Подшипники качения.
- 28) Изображающие свойства плана скоростей.
- 29) Изображающие свойства плана ускорений.
- 30) Шероховатость поверхности.
- 31) Звенья и их наименования в ТММ.
- 32) Структурный анализ механизмов. Формула П. Л. Чебышева.
- 33) Структурные группы и их классификация.
- 34) Задачи и методы кинематического анализа.
- 35) Изображающие свойства плана скоростей и ускорений.
- 36) Классификация структурных групп и плоских механизмов.
- 37) Что такое механизм. Как определить степень подвижности плоского механизма. Какие звенья называются ведущими.
- 38) Деталь, звено, наименование звеньев и характер их движения.
- 39) Геометрические параметры зубчатых колес в зацеплении.
- 40) Виды посадок, предельные отклонения и поля допусков.
- 41) Назначение и устройство фрикционных передач.
- 42) Три изображающих свойств плана скоростей, ускорений.
- 43) Кинематические пары и их классификация.

**Уметь:**

- 1) Выполнить структурный анализ механизмов. Формула строения механизма.
- 2) Выполнить кинематический анализ механизмов.
- 3) Построить совмещенный план положения механизма.
- 4) Построить план скоростей.
- 5) Провести расчеты на прочность при растяжении.
- 6) Провести построение диаграмм механических испытаний.
- 7) Определить геометрические параметры зубчатых колес в зацеплении.
- 8) Определять годность деталей, исправимый и не исправимый брак.
- 9) Построить план ускорений.
- 10) Рассчитать предельные размеры и допуск детали.
- 11) Для заданного положения механизма построить план скоростей в общем виде.
- 12) Для заданного положения механизма построить план ускорений в общем виде.
- 13) Провести структурный анализ механизма, определить его класс и записать формулу строения.
- 14) Типы посадок и их определение.
- 15) Провести расчет заданного гладкого цилиндрического соединения деталей.

#### 4. Шкала оценивания в зависимости от уровня сформированности компетенций

##### Описание шкал оценивания компетенций

Значение оценки	Уровень освоения компетенции	Шкала оценивания (для аттестационной ведомости, зачетной книжки, документа об образовании)	Шкала оценивания (процент верных при проведении тестирования)
Балльная оценка - "удовлетворительно".	Пороговый	Оценка « <b>удовлетворительно</b> » выставляется обучающемуся, который имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения последовательности изложения программного материала и испытывает трудности в выполнении практических навыков.	От 40% до 59%
Балльная оценка - "хорошо".	Базовый	Оценка « <b>хорошо</b> » выставляется обучающемуся, твердо знающему программный материал, грамотно и по существу его излагающему, который не допускает существенных неточностей в ответе, правильно применяет теоретические положения при решении практических работ и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.	От 60% до 84%
Балльная оценка - "отлично".	Высокий	Оценка « <b>отлично</b> » выставляется обучающемуся, глубоко и прочно усвоившему программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагающему, в ответе которого тесно увязываются теория с практикой. При этом обучающийся не затрудняется с ответом при видоизменении задания, показывает знакомство с литературой, правильно обосновывает ответ, владеет разносторонними навыками и приемами практического выполнения практических работ.	От 85% до 100%

<b>Значение оценки</b>	<b>Уровень освоения компетенции</b>	<b>Шкала оценивания (для аттестационной ведомости, зачетной книжки, документа об образовании)</b>	<b>Шкала оценивания (процент верных при проведении тестирования)</b>
Дуальная оценка - "зачтено".	Пороговый, Базовый, Высокий	Оценка « <b>зачтено</b> » выставляется обучающемуся, который имеет знания, умения и навыки, не ниже знания только основного материала, может не освоить его детали, допускать неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения последовательности изложения программного материала и испытывает трудности в выполнении практических навыков.	От 40% до 100%
Балльная оценка - "неудовлетворительно", Дуальная оценка - "не зачтено".	Не достигнут	Оценка « <b>неудовлетворительно, не зачтено</b> » выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает ошибки, неуверенно выполняет или не выполняет практические работы.	От 0% до 39%

**Автор-составитель:**

К.т.н., доцент Кафедра "Теоретическая механика"

\_\_\_\_\_ А.В. Кашуба



