

РОСЖЕЛДОР

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

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор:
М.А. Кравченко

Кафедра " Проектирование и технология производства машин "

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

П.04 "Техническая механика"

по Учебному плану

специальности среднего профессионального образования
15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям)

Квалификация специалиста среднего звена " Специалист по мехатронике и робототехнике

Ростов-на-Дону
2024

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- Выполнять сборку различных узлов мехатронных устройств и систем	<i>Знает</i> принципы построения узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем, их состав и конструктивные особенности <i>Умеет</i> читать схемы, чертежи, технологическую документацию <i>Имеет навыки</i> составлять документацию для проведения работ по сборке оборудования мехатронных систем
ПК- 1.3- Производить наладку и регулировку различных узлов и агрегатов	<i>Знает</i> основы теории машин и механизмов; основы метрологии и стандартизации <i>Умеет</i> использовать методы наладки и регулировки механических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем <i>Имеет навыки</i> проводить наладку и регулировку механических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем

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

Индекс и Наименование компетенции	Признаки проявления компетенции в соответствии с уровнем формирования в процессе освоения дисциплины
<p>ОК-1 - Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;</p> <p>ОК- 02- Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;</p> <p>ОК- 09- Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;</p> <p>ПК- 1.1- Выполнять сборку различных узлов мехатронных устройств и систем;</p> <p>ПК- 1.3- Производить наладку и регулировку различных узлов и агрегатов</p>	<p>недостаточный уровень:</p> <p>Компетенции не сформированы. Знания отсутствуют, умения и навыки не сформированы.</p> <p>пороговый уровень:</p> <p>Компетенции сформированы. Сформированы базовые структуры знаний. Умения фрагментарны и носят репродуктивный характер. Демонстрируется низкий уровень самостоятельности практического навыка.</p> <p>продвинутый 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>высокий 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 зацеплений.
- 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 и зацеплений.
- 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 «удовлетворительно» 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 «хорошо» 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%

Значение оценки	Уровень освоения компетенции	Шкала оценивания (для аттестационной ведомости, зачетной книжки, документа об образовании)	Шкала оценивания (процент верных при проведении тестирования)
Балльная оценка - "отлично".	Высокий	Оценка « отлично » 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%
Дуальная оценка - "зачтено".	Пороговый, Базовый, Высокий	Оценка « зачтено » 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 « неудовлетворительно, не зачтено » выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает ошибки, неуверенно выполняет или не выполняет практические работы.	От 0% до 39%

Авторы-составители:

К.т.н., доцент Кафедра " Проектирование и технология производства машин "

_____ Ю.А. Проскорякова

