

## Приложение к рабочей программе дисциплины Теория механизмов и машин

Специальность – 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок  
Специализация – Эксплуатация главной судовой двигательной установки  
Учебный план 2023 года разработки

### ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

#### 1 Назначение фонда оценочных средств (ФОС) по дисциплине

ФОС по учебной дисциплине – совокупность контрольных материалов, предназначенных для измерения уровня достижения обучающимися установленных результатов обучения, а также уровня сформированности всех компетенций (или их частей), закрепленных за дисциплиной. ФОС используется при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Задачи ФОС:

- управление процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений, навыков и формированием компетенций, определенных в ФГОС ВО;
- оценка достижений обучающихся в процессе изучения дисциплины с выделением положительных/отрицательных результатов и планирование предупреждающих/корректирующих мероприятий;
- обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности через совершенствование традиционных и внедрение в образовательный процесс университета инновационных методов обучения.

#### 2 Структура ФОС и применяемые методы оценки полученных знаний

##### 2.1 Общие сведения о ФОС

ФОС позволяет оценить освоение всех указанных в рабочей программе дескрипторов компетенции, установленных ОПОП. В качестве методов оценивания применяются: наблюдение за работой, наблюдение за действиями в смоделированных условиях, применение активных методов обучения, экспресс-тестирование, программированные тесты. Структурными элементами ФОС по дисциплине являются: входной контроль (при наличии) (предназначается для определения уровня входных знаний), ФОС для проведения текущего контроля, состоящие из устных, письменных заданий, тестов, и шкалу оценивания, ФОС для проведения промежуточной аттестации, состоящий из устных, письменных заданий, и других контрольно-измерительные материалов, описывающих показатели, критерии и шкалу оценивания.

##### Применяемые методы оценки полученных знаний по разделам дисциплины

Раздел	Текущая аттестация (количество заданий, работ)		Промежуточная аттестация
	Экспресс опрос на лекциях по текущей теме	Выполнение практических заданий	
Раздел 1. Структурный анализ механизмов и машин	+	+	зачет
Раздел 2. Кинематический и силовой анализ механизмов и машин	+	+	зачет
Раздел 3. Динамический анализ механизмов и машин	+	+	Зачет
Раздел 4. Синтез механизмов и машин	+	+	зачет

## 2.2 Оценочные материалы для проведения текущей аттестации

### Входной контроль

Технология входного контроля предполагает проведение тестирования.

Оценивание входного тестирования осуществляется по номинальной шкале – за правильный ответ к каждому заданию выставляется один балл, за не правильный – ноль. Общая оценка каждого теста осуществляется в отношении количества правильных ответов к общему числу вопросов в тесте (выражается в процентах).

Тест считается пройденным (оценка «зачтено») при общей оценке 75%.

Количество попыток прохождения теста – одна. Время прохождения теста – 5 минут.

Вопрос	Ответы
1. Кинематические пары делят на n классов	а) 5 б) 3 в) 4 г) 2
2. Вращательная пара – это ....	а) одноподвижная кинематическая пара б) пара второго класса в) двухподвижная кинематическая пара
3. Винтовая кинематическая пара – это...	а) трехподвижная пара б) пара второго класса в) низшая пара г) пара третьего класса
4. Шарнирный механизм содержит только следующие пары:	а) вращательные и поступательные б) цилиндрические и сферические в) только цилиндрические г) вращательные и сферические
5. Сколько ребер имеет куб?	а) 6 б) 8 в) 10 г) 12
6. Число степеней свободы механизма равно	а) числу кинематических пар б) числу звеньев механизма в) числу входных и выходных звеньев механизма г) числу обобщенных координат
7. Что такое избыточная связь	а) Это связь, введение которой уменьшает число степеней свободы на 1 б) Это дополнительное звено, связанное кинематической парой со стойкой в) связь, устранение которой не изменяет число степеней свободы механизма г) Связь, уменьшающая подвижность механизма
8. Как устранить избыточные связи	а) уменьшить число подвижных звеньев б) Понизить класс кинематических пар в) увеличить число подвижных звеньев г) Повысить класс кинематических пар

### Экспресс опрос на лекциях по текущей теме

#### Раздел 1. Структурный анализ механизмов и машин

##### Лекция 1. Введение в теорию машин и механизмов. Структурный анализ механизмов

Контрольный вопрос
1. Что такое звено механизма?
2. Что такое кинематическая пара?
3. Что такое механизм?
4. Что такое подвижность механизма?
5. Формула Чебышева

## **Раздел 2. Кинематический и силовой анализ механизмов и машин**

### **Лекция 2. Кинематический анализ механизмов**

Контрольный вопрос
1. Каким образом выполняется кинематический анализ механизмов?
2. Свойства плана скоростей

### **Лекция 3. Силовой анализ механизмов**

Контрольный вопрос
1. Задачи силового расчета механизмов
2. Какие силы действуют на звенья в механизмах?

## **Раздел 3. Динамический анализ механизмов и машин**

### **Лекция 4. Трение в механизмах**

Контрольный вопрос
1. Какие различают основные виды трения?
2. Что понимают под силой трения?
3. Как направлена сила трения?

### **Лекция 5. Динамика механизмов**

Контрольный вопрос
1. Что называют механической характеристикой машины?
2. Как определить частоту вращения вала, зная угловую скорость?
3. По какой зависимости можно определить угловую скорость, при которой двигатель развивает максимальную мощность

### **Лекция 6. Уравновешивание механизмов**

Контрольный вопрос
1. Что называют противовесом?
2. Алгоритм уравновешивания сил инерции звеньев механизма
3. Алгоритм уравновешивания вращающихся звеньев механизма

## **Раздел 4. Синтез механизмов и машин**

### **Лекция 7. Синтез кулачковых механизмов. Синтез зубчатых механизмов**

Контрольный вопрос
1. Что называют профилем плоского кулачка?
2. Что называют толкателем (штангой) плоского кулачкового механизма?
3. Что называют коромыслом плоского кулачкового механизма?
4. Что называют шатуном плоского кулачкового механизма?
5. Какой механизм называют кулачковым с центральным толкателем?

### **Лекция 8. Синтез рычажных механизмов**

Контрольный вопрос
1. Что понимают под задачей о воспроизведении заданной траектории?
2. Связь между какими параметрами принято называть параметрами кинематической схемы механизма?

### **Критерии оценивания**

Экспресс-опрос на лекции проводится путем письменных ответов на все вопросы соответствующей лекции. Оценивание осуществляется по двухбальной системе: «не зачтено», «зачтено». Оценка «зачтено» выставляется в случае правильного ответа на все вопросы экспресс-опроса (допускается наличие неточностей в ответах не более чем в 50% вопросов).

Время на прохождение экспресс-опроса – 5 минут; количество попыток прохождения экспресс-опроса – неограниченно.

### **Выполнение практических заданий**

#### **Критерии оценивания**

Оценивание осуществляется по четырёхбалльной системе.

В процессе оценивания учитываются отдельные критерии и их «весомость»

Критерии оценивания	Весомость, %
- выполнение всех пунктов задания	до 30
- качественное оформление практического задания	до 30
- точность и правильность выполнения практического задания	до 40

Защита практических заданий не проводится.

В процентном соотношении оценки (по четырехбалльной системе) выставляются в следующих диапазонах:

«неудовлетворительно» («не зачтено») – менее 70%

«удовлетворительно» («зачтено») – 71-80%

«хорошо» («зачтено») – 81-90%

«отлично» («зачтено») – 91-100%

## **2.3 Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации**

### **Зачет**

Зачет проводится в первом семестре изучения дисциплины.

Оценивание осуществляется по двухбалльной системе.

#### **Критерии оценивания**

Промежуточная аттестация считается пройденной (получена оценка «зачтено») если все виды текущей аттестации (экспресс-опросы, выполнение практических заданий) выполнены на оценку «зачтено».