

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Наумова Наталия Александровна
Должность: Ректор
Дата подписания: 24.10.2024 14:21:41
Уникальный программный ключ:
6b5279da4e034bff679172803da5b7b559fc69e2

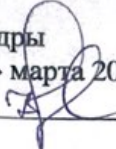
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
Государственное образовательное учреждение высшего образования Московской области
МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОБЛАСТНОЙ УНИВЕРСИТЕТ
(МГОУ)

Кафедра основ производства и машиноведения

УТВЕРЖДЕН

на заседании кафедры

Протокол от «19» марта 2020 г., № 11

Зав. кафедрой  Корецкий М.Г.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
Государственное образовательное учреждение высшего образования Московской области
МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОБЛАСТНОЙ УНИВЕРСИТЕТ
(МГОУ)

Кафедра основ производства и машиноведения

ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине
Теория механизмов и машин

Направление подготовки 44.03.05 Педагогическое образование

Профиль: Технологическое и экономическое образование

ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине
Теория механизмов и машин

Направление подготовки 44.03.05 Педагогическое образование

Профиль: Технологическое и экономическое образование

Мытищи
2020

СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.....	3
2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.....	3
3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.....	8
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	12

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями для профиля технологическое и экономическое образование:

Код и наименование компетенции	Этапы формирования компетенции	Формы учебной работы по формированию компетенций в процессе освоения образовательной программы
Способен организовывать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов (ОПК-3)	Когнитивный	Работа на лекционных занятиях (Тема 1,2,3,4,5,7,8)
	Операционный	Работа на лабораторных занятиях (Тема 2,3,4,5,7)
	Деятельностный	Самостоятельная работа (составление конспектов и подготовка сообщений) по тематике (Тема 1,2,3,4,5,6,7,8,9)

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Способен организовывать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов (ОПК-3)

Этапы формирования компетенции	Уровни освоения составляющей компетенции	Описание показателей	Критерии оценивания	Шкала оценивания		
				Цифровое	Выражение в баллах ГПС	Словесное
Когнитивный	базовый	Способен организовывать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных	Общее представление о роли ученых механиков в истории развития теории механизмов и машин. Слабое знание основных определений структурных элементов механизмов; слабое знание структурных характеристик рычажных, кулачковых, зубчатых и фрикционных механизмов. Неполное и слабое знание теоретического материала дисциплины «Теория механизмов и машин»	3	41-60	зачтено
	повышенный	особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных	Полное знание роли ученых механиков в истории развития теории механизмов и машин. Уверенное знание основных определений структурных элементов механизмов; знание кинематических характеристик движения рычажных, кулачковых, зубчатых и фрикционных механизмов. Полное знание материала дисциплины «Теория механизмов и машин»	4	61 - 80	зачтено

	продвинутый	стандартов на основе знаний основных этапов истории развития теории механизмов и машин, определений структурных элементов механизмов ; основных методов, способов и средств получения, хранения, переработки и теоретического материала дисциплины «Теория механизмов и машин»	Развернутое, аргументированное знание роли ученых механиков в истории развития теории механизмов и машин. Уверенное знание основных определений структурных элементов механизмов; знание кинематических характеристик движения рычажных, кулачковых, зубчатых и фрикционных механизмов. Уверенное знание теоретического материала дисциплины «Теория механизмов и машин»	5	81 - 100	зачтено
Операционный	базовый	Способен организовывать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся	Неполное и слабо закрепленное умение конспектировать научную техническую литературу о структуре и принципах действия механизмов, Неполное и слабо закрепленное умение выявлять основные структурные элементы механизмов и проводить сборку простых моделей механизмов.	3	41-60	зачтено

	повышенный	ся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных	Уверенное умение конспектировать научную техническую литературу о структуре и принципах действия механизмов, умение грамотно анализировать и выявлять основные структурные элементы механизмов и проводить сборку типовых моделей механизмов	4	61 - 80	зачтено
	продвинутый	х государственных образовательных стандартов на основе умения выявлять основные структурные элементы механизмов и проводить сборку типовых моделей механизмов	Осознанное умение конспектировать научную техническую литературу о структуре и принципах действия механизмов, при выполнении графических построений, рисунков и схем, осознанное умение применять полученные знания и выявлять основные структурные элементы механизмов и проводить сборку типовых моделей механизмов	5	81 - 100	зачтено
Деятельностный	базовый	Способен организовывать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность	Общее представление о сопроводительных графиках, чертежах и рисунках при поведении расчетов параметров движения типовых и нетиповых механизмов на базе общемеханических представлений и моделей цикла «Прикладная механика»	3	41-60	зачтено

	повышенный	обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов	Уверенное владение умением выбора наиболее рационального механизма для преобразования и передачи движения; выполнения сопроводительных графиков, чертежей и рисунков при поведении расчетов параметров движения типовых и нетиповых механизмов на базе общемеханических представлений и моделей цикла «Прикладная механика»	4	61 - 80	зачтено
--	------------	---	---	---	---------	---------

	Продвинутый	ьных стандартов на основе навыка выбора наиболее рационального механизма для преобразования и передачи движения; выполнения сопроводительных графиков, чертежей и рисунков при поведении расчетов параметров движения типовых и нетиповых механизмов на базе общемеханических представлений	Осознанное владение умением выбора наиболее рационального механизма для преобразования и передачи движения; выполнения сопроводительных графиков, чертежей и рисунков при поведении расчетов параметров движения типовых и нетиповых механизмов на базе общемеханических представлений и моделей цикла «Прикладная механика»	5	81 - 100	зачтено
--	-------------	---	--	---	----------	---------

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Тестовые задания текущего контроля:

Пример 1:

1. ... механизм - это механизм, все подвижные звенья которого описывают траектории, лежащие в пересекающихся плоскостях.

- объемный
- плоский
- линейный
- пространственный

2. ... - это звено плоского рычажного механизма, совершающего вращательное движение относительно оси, связанной со стойкой.

- кривошип
- ползун
- коромысло
- шатун

3. Звенья высшей кинематической пары соприкасаются ...

- по касательной
- по линии
- по поверхности
- не соприкасаются

4. Кинематическая пара, имеющая одну связь, - это ... пара.

- одноподвижная
- пятиподвижная
- трехподвижная
- четырехподвижная

5. Кинематическая пара, имеющая пять связей, - это ... пара.

- пятиподвижная
- четырехподвижная
- трехподвижная
- одноподвижная

6. Формула Чебышева для расчета числа степеней свободы плоского рычажного механизма.

- $W = 6n - 5p_5 - 4p_4 - 3p_3 - 2p_2 - p_1$
- $W = 3n - 2p_5 - p_4$
- $W = 2n + p_5$
- $W = 3n + 2p_5 + p_4$

7. ... звено – это звено, которому приписывается одна или несколько обобщенных координат механизма.

- подвижное
- вращательное
- начальное
- поступательное

8. Формула расчета нормальной составляющей ускорения точки, которая принадлежит звену, совершающему плоскопараллельное движение.

- $a_n = \omega^2 \cdot L$
- $a_n = \omega \cdot L^2$
- $a_n = \omega^2 / L$
- $a_n = \omega / L^2$

9. ... зацепление – это зацепление, при котором угловые скорости вращения колес ω_1 и ω_2 имеют одинаковые знаки.

- осевое
- внеосевое
- внешнее
- внутреннее

10. Замыкание кулачкового механизма осуществляют геометрическим и ... способами.

- аналитическим
- силовым
- внешним
- внутренним

11. Вектор силы трения направлен противоположно вектору ...

- скорости
- ускорения
- угловой скорости
- силы тяжести

12. Формула расчета мощности, затрачиваемой на преодоление сил трения во вращательной паре.

- $N = f \cdot F_{\text{давл.}} \cdot v$
- $N = f \cdot F_{\text{давл.}} \cdot v^2$
- $N = f \cdot F_{\text{давл.}} \cdot r \cdot \omega$
- $N = f \cdot F_{\text{давл.}} \cdot r \cdot \omega^2$

13. Силовой расчет механизма с учетом сил инерции звеньев называют

...

- уравнивающим
- силовым
- инерционным
- кинетостатическим

14. Уравнение определения кинетической энергии звена, совершающего вращательное движение.

- $E_{\text{кин.}} = m \cdot v^2 / 2$
- $E_{\text{кин.}} = J \cdot \omega^2 / 2$
- $E_{\text{кин.}} = m \cdot v^2 / 2 + J \cdot \omega^2 / 2$
- $E_{\text{кин.}} = \sum (m \cdot v^2 / 2 + J \cdot \omega^2 / 2)$

15. Процесс движения машинного агрегата состоит из ... , установившегося режима и выбега.

- пускового момента
- неустановившегося режима
- разбега
- остановки

16. ... - это звено плоского рычажного механизма, совершающего колебательное движение относительно оси, связанной со стойкой.

- кривошип

- ползун
 - коромысло
 - шатун
17. Ведомое звено механизма, образующее соединение с кулачком.
- кулиса
 - коромысло
 - кулачок
 - толкатель
18. Маховик в механизмах
- уменьшает амплитуду периодических колебаний скорости начального звена
 - увеличивает амплитуду периодических колебаний скорости начального звена
 - уменьшает вибрацию при работе механизма
 - изменяет направление вращения начального звена
19. Движение звена механизма относительно неподвижного звена - стойки
- абсолютное
 - переносное
 - относительное
 - свободное
20. «Активные» силы – это силы ...
- полезного сопротивления
 - сопротивления среды
 - тяжести
 - взаимодействия звеньев

Примеры устных сообщений.

1. Структура и классификация механизмов.
2. Кинематические цепи и механизмы.
3. Проектирование кинематических схем плоских рычажных механизмов
4. Кинематика шарнирных механизмов.
5. Методы кинематического исследования рычажных механизмов.
6. Плоские и пространственные кулачковые механизмы.
7. Механизмы периодического поворота.
8. Кинематический анализ и синтез зубчатых механизмов.
9. Кинематический анализ и синтез фрикционных механизмов.
10. Пространственные зубчатые передачи.
11. Движение механизмов под действием приложенных сил.
12. Влияние упругости и точности изготовления звеньев на их перемещения и нагрузки в кинематических парах.
13. Колебательные процессы в механизмах.
14. Виброактивность и виброзащита машин.
15. Регулирование движения машинного агрегата.

16. Уравновешивание механизмов и машин
17. Экспериментальное исследование механизмов и машин.
18. Взаимодействие машинного агрегата и окружающей среды.
19. Манипуляционные роботы.
20. Механические системы промышленных роботов.

Примерные вопросы к зачету.

1. Определение «механизм». (Пояснить примером). Звено механизма. Виды звеньев.
2. Кинематическая пара. Классификация кинематических пар.
3. Структурный анализ механизма. Формула П.Л.Чебышева.
4. Кинематический анализ механизмов. Метод планов.
5. Совмещенный план механизма (на примере кривошипно-ползунного).
6. План скоростей (на примере кривошипно-ползунного механизма).
7. План ускорений (на примере кривошипно-ползунного механизма).
8. Кинематический анализ. Метод кинематических диаграмм.
9. Виды механизмов. Рычажные механизмы, принцип работы.
10. Виды механизмов. Кулачковый механизм, принцип работы.
11. Проектирование профиля плоского вращающегося кулачка
12. Виды механизмов. Зубчатый механизм. Передаточное отношение зубчатого механизма.
13. Виды механизмов. Принцип работы фрикционного механизма.
14. Силы, действующие на звенья механизма.
15. Силы трения в механизмах.
16. Силовой расчет механизмов.
17. Уравновешивание механизмов
18. Статическая и динамическая балансировка.
19. Режимы движения механизма.
20. КПД механизма.
21. Неравномерность движения механизма, маховое колесо.
22. Механизмы с гибким звеном.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Промежуточная аттестация по дисциплине определяет степень усвоения знаний, умений и навыков студентов по учебному материалу семестра, проводится в виде зачета.

К зачету допускаются студенты, успешно выполнившие все задания на лабораторных занятиях и по самостоятельной работе, прошедшие тестирование.

Требования к зачету: зачет по дисциплине «Теория механизмов и машин» проводится в конце семестра, и включает в себя отчет по выполнению всех

лабораторных работ по темам и заданий по самостоятельной работе в виде конспектов с сообщением по теме самостоятельной работы. На зачете по дисциплине «Теория механизмов и машин» студент должен ответить на теоретический вопрос и выполнить задание по проведению структурного анализа одного из примеров плоского механизма и выполнить и объяснить этапы построения совмещенного плана механизма, пример плана скоростей, или ускорений для демонстрации сформированных знаний, умений, навыков и компетенций.

Выбор формы и порядок проведения зачета осуществляется кафедрой. Оценка знаний студента в процессе зачета осуществляется исходя из следующих критериев:

- а) умение сформулировать определения понятий, данных в вопросе, с использованием специальной терминологии, показать связи между понятиями;
- б) способность дать развернутый ответ на поставленный вопрос с соблюдением логики изложения материала; проанализировать и сопоставить различные точки зрения на поставленную проблему;
- в) умение аргументировать собственную точку зрения, иллюстрировать высказываемые суждения и умозаключения практическими примерами;
- г) выполнение практического задания.

При оценке студента на зачете преподаватель руководствуется следующими критериями:

Зачет ставится при полном, исчерпывающем, аргументированном ответе на зачетные вопросы. Устный ответ должен отличаться логической последовательностью и четкостью в выражении мыслей и обоснованностью выводов, демонстрирующих знания учебной и специальной технической литературы, понятийного аппарата и умение ими пользоваться при ответе, а так же правильного и последовательного выполнения практического задания.

Незачет ставится, студент не разбирается в сути основ теории механизмов и машин: на поставленные вопросы отвечает неправильно, допускает грубые ошибки, не выполняет задания по проведению структурного анализа одного из примеров плоского механизма, не может выполнить и объяснить этапы построения совмещенного плана механизма, плана скоростей, или ускорений для демонстрации сформированных знаний, умений, навыков и компетенций.

Описание шкалы оценивания

Выражение в баллах БРС	Словесное выражение	Описание оценки в требованиях к уровню и объему компетенций
41-100	зачтено	Освоен базовый, или повышенный, или продвинутый уровень всех составляющих компетенций ОПК-3
до 40	не зачтено	Не освоен базовый уровень всех составляющих компетенций ОПК-3