

ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ
Кафедра теоретической и прикладной механики

Рег. № ММ-77.03-42Ф
« 30 » мая 20 17 г.

УТВЕРЖДЕН
на заседании кафедры
Протокол от « 25 » апреля 20 17 г. № 18
Заведующий кафедрой

(подпись)

ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Б1.В.ОД.13.3 Теория механизмов и машин

Код и название учебной дисциплины (модуля)

23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
(профиль: Автомобили и автомобильное хозяйство)

Код и наименование направления подготовки (специальности) с указанием уровня подготовки

Новосибирск 2017

**Паспорт
фонда оценочных средств**

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируе- мой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1.	Введение. Основные по- нятия дисциплины	ОПК-3, ПК-7, ПК-8	Вопросы для устного опроса – Тесты – Задания для расчетно- графической работы
2.	Кинематические характе- ристики механизмов	ОПК-3, ПК-7, ПК-8	Вопросы для устного опроса – Тесты – Задания для расчетно- графической работы
3	Зубчатые механизмы.	ОПК-3, ПК-7, ПК-8	Вопросы для устного опроса – Тесты – Задания для расчетно- графической работы
4	Кулачковые механизмы.	ОПК-3, ПК-7, ПК-8	Вопросы для устного опроса – Тесты – Задания для расчетно- графической работы
5	Динамические расчеты быстроходных машин	ОПК-3, ПК-7, ПК-8	Вопросы для устного опроса – Тесты – Задания для расчетно- графической работы
6	Регулирование хода ма- шин.	ОПК-3, ПК-7, ПК-8	Вопросы для устного опроса – Тесты – Задания для расчетно- графической работы

ВВЕДЕНИЕ

Разработанный фонд оценочных средств (ФОС) по дисциплине «Теория механизмов и машин» представляет собой совокупность контрольно-измерительных материалов (КИМ), предназначенных для измерения уровня достижения студентом необходимых знаний, умений, навыков и уровня сформированности компетенций, определенных в ФГОС ВО по направлению подготовки **23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов (профиль: автомобили и автомобильное хозяйство)**

В ФОС входят оценочные средства текущего контроля успеваемости и оценочные средства промежуточной аттестации студентов, соответствующие требованиям рабочей программы реализуемой учебной дисциплины на каждом этапе обучения.

1. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Текущая аттестация студентов по дисциплине «Теория механизмов и машин» проводится в соответствии с локальными документами Новосибирского ГАУ, является обязательной и осуществляется ведущим преподавателем.

Фонд оценочных средств текущего контроля успеваемости по дисциплине «Теория механизмов и машин» включает:

- вопросы для устного опроса;
- тесты;
- задания для расчетно-графической работы;

1.1. Критерии оценки

Критерии оценки результатов устного опроса:

– Если студент правильно отвечал на вопросы, обращенные к нему преподавателем, то ему ставится отметка «зачтено» в журнал преподавателя.

– Если студент неправильно отвечал на вопросы, обращенные к нему преподавателем, или не отвечал вовсе, то ему ставится отметка «незачтено».

Критерии оценки результатов тестирования:

– оценка «отлично» выставляется студенту, если процент правильных ответов составляет 85-100%;

– оценка «хорошо» – 70-84%;

– оценка «удовлетворительно» – 50-69%;

– оценка «неудовлетворительно» – менее 50%.

Критерии оценки выполнения расчетно-графических работ

– оценка «отлично» выставляется при выполнении заданий согласно заданным алгоритмам по правильно выбранным формулам для расчетов, аккуратно и чисто, в соответствии с требованиями к оформлению и представлению графического и технического решения;

– оценка «хорошо» выставляется при правильно выбранных исходных данных и формулах для расчетов, при наличии в ходе выполнения незначительных допустимых арифметических ошибок, не приводящих к искажению результатов решения инженерных задач;

– оценка «удовлетворительно» выставляется, если после проверки в заданиях будут исправлены все обнаруженные технические ошибки, приводящие к разрушению конструкции, но не будут учтены условия прочности и пояснительная записка будет оформлена в соответствии с пунктом выше.

– во всех остальных случаях работа не засчитывается и выдается другой вариант.

1.2. Описание оценочных средств по разделам (темам) дисциплины

Раздел 1. Введение. Основные понятия дисциплины

– Вопросы для устного опроса

1. Кинематические пары и их классификация.
2. Кинематические цепи. Механизм.
3. Классификация механизмов.
4. Число степеней свободы механизма.

Раздел 2. Кинематические характеристики механизмов

– Вопросы для устного опроса

1. Графоаналитический метод планов скоростей и ускорений.
2. Синтез механизмов с низшими парами
3. Свойства шарнирного четырехзвенника

Раздел 3. зубчатые механизмы.

– Вопросы для устного опроса

1. Виды зубчатых механизмов.
2. Основные параметры цилиндрического зубчатого колеса.
3. Эвольвентное зацепление и его свойства.
4. Методы и расчеты нарезания зубчатых колес

Раздел 4. Кулачковые механизмы.

– Вопросы для устного опроса

1. Виды кулачковых механизмов.
2. Законы движения выходного звена кулачкового механизма.
3. Определение основных размеров кулачковых механизмов

Раздел 5. Динамические расчеты быстроходных машин

– Вопросы для устного опроса

1. Классификация сил, действующих в механизмах.
2. Условия статической определимости кинематической цепи.
3. Виды трения. Трение в поступательной и вращательной кинематических парах.
4. КПД и явление самоторможения в механизмах.

Раздел 6. Регулирование хода машин.

– Вопросы для устного опроса

1. Регулирование движения машины. Виды и характеристика
2. Регулирование хода машины при непериодическом (случайном) изменении движущих сил и сил сопротивления.
3. Виды и характеристика центробежных регуляторов скоростей.

– Тесты

Тестовые задания по всем разделам дисциплины «Теория механизмов и машин» приведены в методических указаниях: Теория механизмов и машин: сборник тестов для контроля знаний студентов / Новосиб. гос. аграр. ун-т. Инженер. ин-т; сост. Ю.И. Евдокимов, О.И. Осипова – Новосибирск, 2015. – 56 с. изд. перераб. и доп

– Задания для расчетно-графической работы

Задания для расчетно-графической работы по всем разделам дисциплины «Теория механизмов и машин» приведены в методических указаниях:

Теория механизмов и машин: задания и метод. указания к расчетно-графической работе / Новосиб. гос. аграр. ун-т. Инженер. ин-т; сост.: Е.А. Пшенов – Новосибирск, 2017. – 20 с. изд. перераб. и доп.

2. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Теория механизмов и машин» проводится в форме зачета в соответствии с графиком учебного процесса. Зачет принимает ведущий преподаватель.

Зачет проводится в форме защиты выполненных практических задач, расчетно-графической работы, а также в ответах на заданные вопросы.

Таким образом, фонд оценочных средств промежуточной аттестации включает:

- вопросы к зачету;
- тестовые задания.

2.1. Критерии оценки

Критерии оценки знаний студентов на зачете:

– отметка «зачтено» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

– отметка «не зачтено» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки при его изложении, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.

Критерии оценки результатов тестирования:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если процент правильных ответов составляет 85-100%;
- оценка «хорошо» – 70-84%;
- оценка «удовлетворительно» – 50-69%;
- оценка «неудовлетворительно» – менее 50%.

2.2 Список вопросов для подготовки к зачету

1. Что называется звеном механизма? Приведите примеры звеньев, которые встречаются в технике.

2. Что называется кинематической парой? Приведите примеры кинематических пар, которые встречаются в технике.

3. Что называется числом степеней свободы механической системы и как оно определяется для плоских механизмов?

4. В чём заключается принцип образования плоских рычажных механизмов (принцип Л.В. Ассура)?

5. Какая кинематическая цепь называется структурной группой (группой Ассура)? Изобразите примеры структурных групп.

6. Перечислите основные задачи кинематического анализа механизмов.

7. В какой последовательности выполняется кинематический анализ рычажного механизма, состоящего из нескольких структурных групп?

8. Составьте векторное уравнение, связывающее скорости двух точек одного и того же звена.

9. Составьте векторное уравнение, связывающее скорости точек звеньев, образующих поступательную кинематическую пару.

10. В чём заключается свойство подобия планов положения, скоростей и ускорений звена механизма?

11. Перечислите основные задачи динамического исследования механизмов.

12. Перечислите силы, действующие в механизмах, и дайте их краткую характеристику.

13. В чём заключается метод кинетостатики, который используется при силовом расчёте механизмов?

14. В какой последовательности выполняется силовой расчёт механизма?

15. По каким формулам определяются главный вектор и главный момент сил инерции

звена механизма?

16. Что называется рычагом Н.Е. Жуковского для данного механизма и для чего применяется теорема Жуковского о рычаге?

17. Какие фазы работы механизма можно выделить от момента начала его движения до полной его остановки?

18. Какое энергетическое условие необходимо для установившегося движения механизма?

19. Как определяется кинетическая энергия звена и кинетическая энергия механизма в целом?

20. Какие причины приводят к неравномерности движения машины, и какие способы существуют для регулирования колебаний угловой скорости главного вала машины?

21. Какие условия необходимы для полной (динамической) уравновешенности вращающегося ротора?

22. Что называется углом трения и какая существует связь между углом трения и коэффициентом трения скольжения?

23. Что называется механическим коэффициентом полезного действия механизма?

24. Как определить коэффициент полезного действия агрегата, состоящего последовательно соединённых между собой механизмов?

25. Перечислите виды кулачковых механизмов и укажите их достоинства и недостатки.

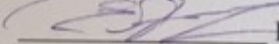
26. Что называется модулем зубчатого колеса?

27. Какие существуют методы нарезания зубчатых колёс и, и в чём заключается их сущность?

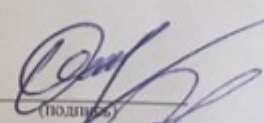
28. Какие геометрические показатели характеризуют качество зацепления пары зубчатых колёс?

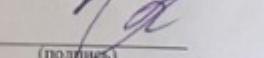
29. Что называется передаточным отношением механизма, и как оно определяется для пары зубчатых колёс, а также для многоступенчатой передачи?

30. Изобразите схему, какой либо планетарной зубчатой передачи, и запишите формулу для определения её передаточного отношения.

Ведущий преподаватель:  Е.А. Пшенов

Составители:


(подпись)


(подпись)

О.И. Осипова

И.В. Тихонкин

«25» сентября 20 17 г.

МАТРИЦА СООТВЕТСТВИЯ КРИТЕРИЕВ ОЦЕНКИ УРОВНЮ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Критерии оценки	Уровень сформированности компетенций
Оценка по пятибалльной системе	
«Отлично»	«Высокий уровень»
«Хорошо»	«Повышенный уровень»
«Удовлетворительно»	«Пороговый уровень»
«Неудовлетворительно»	«Не достаточный»
Оценка по системе «зачет – незачет»	
«Зачтено»	«Достаточный»
«Не зачтено»	«Не достаточный»

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

1. Положение «О балльно-рейтинговой системе аттестации студентов»: СМК ПНД 08-01-2015, введено приказом от 28.09.2011 №371-О, утверждено ректором 12.10.2015 г. (<http://nsau.edu.ru/file/403>: режим доступа свободный);

2. Положение «О проведении текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся в ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ»: СМК ПНД 77-01-2015, введено в действие приказом от 03.08.2015 №268а-О (<http://nsau.edu.ru/file/104821>: режим доступа свободный);