

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Чирикова Лилия Ивановна

Должность: Директор филиала

Дата подписания: 18.11.2021 12:45:55

Уникальный программный ключ

750e77999bb0631a45cb57b4a579e1095bcef032814fee919178f73a4ce0ca15

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ

Филиал СамГУПС в г. Саратове

Приложение
к рабочей программе дисциплины

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Теория механизмов и машин

(наименование дисциплины(модуля))

Специальность

23.05.03 Подвижной состав железных дорог

(код и наименование)

Специализация

«Электрический транспорт»

(наименование)

Содержание

1. Пояснительная записка.
2. Типовые контрольные задания или иные материалы для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих уровень сформированности компетенций.
3. Методические материалы, определяющие процедуру и критерии оценивания сформированности компетенций при проведении промежуточной аттестации.

1. Пояснительная записка

Цель промежуточной аттестации – оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине, обеспечивающих достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

Форма промежуточной аттестации: зачет 3 курс заочная форма обучения

Перечень компетенций, формируемые в процессе освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код индикатора достижения компетенции
ОПК-4: Способен выполнять проектирование и расчет транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов	ОПК-4.7: Применяет методы теории механизмов и машин при проведении расчетов и проектировании технических систем

Результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Оценочные материалы
ОПК-4.7: Применяет методы теории механизмов и машин при проведении расчетов и проектировании технических систем	Обучающийся знает: основные виды механизмов, их кинематические схемы; функциональные возможности и области применения основных видов механизмов; методы расчета кинематических и динамических параметров движения механизмов.	Примеры тестовых вопросов 1.1. - 1.6 Вопросы для подготовки к зачету
	Обучающийся умеет: разрабатывать кинематические схемы механизмов машин и определять параметры их приводов; определять основные параметры передаточных механизмов; идентифицировать и классифицировать механизмы и устройства, используемые в конструкциях наземных транспортно-технологических средств, при наличии их чертежа или доступного для разборки образца и оценивать их основные качественные характеристики.	Задания к зачету 2.1 - 2.6
	Обучающийся владеет: навыками разработки кинематических, схем машин и механизмов; инженерной терминологией в области производства наземных транспортно-технологических средств и комплексов.	Задания к зачету 3.1 - 3.6

Промежуточная аттестация (зачет) проводится в одной из следующих форм:

- 1) собеседование;
- 2) выполнение заданий в ЭИОС.

2. Типовые¹ контрольные задания или иные материалы для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих уровень сформированности компетенций

2.1 Типовые вопросы (тестовые задания) для оценки знаниевого образовательного результата

Проверяемый образовательный результат:

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Образовательный результат
ОПК-4.7: Применяет методы теории механизмов и машин при проведении расчетов и проектировании технических систем.	Обучающийся знает: основные виды механизмов, их кинематические схемы; функциональные возможности и области применения основных видов механизмов; методы расчета кинематических и динамических параметров движения механизмов.
<p><i>Примеры вопросов/заданий</i></p> <p>1.1 Какое из перечисленных соединений является кинематической парой? 1 две сваренные детали; 2 вал в подшипнике +; 3 две склепанные детали.</p> <p>1.2 Система звеньев, связанных кинематическими парами, называется 1 механизмом; 2 кинематической цепью; + 3. машиной.</p> <p>1.3 Кинематическая цепь, все звенья которой совершают вполне определенные движения при заданном движении одного или нескольких звеньев, называется: 1 группой Ассура; 2 механизмом; + 3 кинематической парой.</p> <p>1.4 Какая из указанных сил является движущей силой : 1 вес груза, поднимаемого краном; 2 сила резания при обработке детали на станке; 3 давление газа на поршень двигателя внутреннего сгорания. +</p> <p>1.5 На каком принципе или законе основан метод "жесткого рычага" Жуковского?: 1 Принцип Даламбера; 2 Закон сохранения механической энергии; 3 Принцип возможных перемещений. +</p> <p>1.6 Какая сила определяется по методу "жесткого рычага" Жуковского? 1 Движущая сила; 2 Сила полезного сопротивления; 3 Уравновешивающая сила. +</p>	

¹ Приводятся типовые вопросы и задания. Оценочные средства, предназначенные для проведения аттестационного мероприятия, хранятся на кафедре в достаточном для проведения оценочных процедур количестве вариантов. Оценочные средства подлежат актуализации с учетом развития науки, образования, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы. Ответственность за нераспространение содержания оценочных средств среди обучающихся университета несут заведующий кафедрой и преподаватель – разработчик оценочных средств.

2.2 Типовые задания для оценки навыкового образовательного результата

Проверяемый образовательный результат:

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Образовательный результат
ОПК-4.7: Применяет методы теории механизмов и машин при проведении расчетов и проектировании технических систем.	Обучающийся умеет: разрабатывать кинематические схемы механизмов машин и определять параметры их приводов; определять основные параметры передаточных механизмов; идентифицировать и классифицировать механизмы и устройства, используемые в конструкциях наземных транспортно-технологических средств, при наличии их чертежа или доступного для разборки образца и оценивать их основные качественные характеристики.
<p><i>Примеры заданий</i></p> <p>2.1. Для заданного положения входного звена механизма построить план скоростей. 2.2. Для заданного положения входного звена механизма построить план ускорений. 2.3. Воспользовавшись методом планов сил определить требуемую величину движущей силы. 2.4. Определить уравновешивающей силы методом Жуковского. 2.5. По заданным эксплуатационным и кинематическим характеристикам определить требуемые размеры звеньев механизма. 2.6. Определить реакцию в кинематической паре, используя методы кинестатики.</p>	
ОПК-4.7: Применяет методы теории механизмов и машин при проведении расчетов и проектировании технических систем.	Обучающийся владеет: навыками разработки кинематических, схем машин и механизмов; инженерной терминологией в области производства наземных транспортно-технологических средств и комплексов.
<p><i>Примеры заданий</i></p> <p>3.1. Для заданного положения входного звена механизма определить скорости и ускорения характерных точек звеньев механизма. 3.2. Построить кинематические диаграммы, характеризующие перемещение, скорость или ускорение заданной точки (заданного звена) механизма. 3.3. Выполнить графическое дифференцирование (интегрирование) заданной кинематической диаграммы. 3.4. Выполнить структурный анализ рычажного механизма.. 3.5. По заданной движущей силе определить максимальную величину силы полезного сопротивления. 3.6. Определить КПД механизма</p>	

2.3. Перечень вопросов для подготовки обучающихся к промежуточной аттестации

Вопросы для подготовки к зачету

1. Роль отечественных и зарубежных ученых в развитии ТММ как науки.
2. Основные понятия ТММ: машина, механизм, звено, кинематическая пара, кинематическая цепь.
3. Классификация и свойства кинематических пар.
4. Структурные формулы пространственной и плоской кинематических цепей.
5. Структурные группы в плоских механизмах с низшими кинематическими парами.
6. Формула строения механизма. Классификация механизмов.
7. Структурный синтез механизмов.
8. Кинематический синтез механизмов.
9. Технологические и эксплуатационные параметры механизмов, используемые при кинематическом синтезе механизмов.
10. Задачи и методы кинематического анализа механизмов.
11. Определение траекторий движения точек и звеньев механизмов.
12. Определение скоростей движения точек и звеньев механизмов.
13. Определение ускорений движения точек и звеньев механизмов.
14. Силы, действующие на звенья механизма.

15. Кинестатический анализ плоского шарнирно-рычажного механизма.
16. Уравнение движения машины в форме закона изменения кинетической энергии. Режимы движения.
17. Механический к.п.д. машины при последовательном и параллельном со-единении механизмов.
18. Понятие о звене приведения. Приведенная сила, приведенная масса, момент инерции звена приведения.
19. Определение уравновешивающей силы методом профессора Жуковского.
20. Дифференциальные уравнения движения машины (уравнения Лагранжа).
21. Регулирование скорости движения машины. Регуляторы.
22. Виды неуравновешенности роторов. Методы устранения неуравновешенности (статическая и динамическая балансировка).
23. Виды и назначение кулачковых механизмов.
24. Закон перемещения толкателя (коромысла) и его выбор.
25. Угол давления в кулачковых механизмах.
26. Определение размеров и формы профиля кулачка по заданному закону движения выходного звена и заданному допускаемому углу давления.
27. Основная теорема зубчатого зацепления.
28. Элементы зубчатого колеса.
29. Параметры эвольвентного зубчатого зацепления.
30. Многозвенные и рядовые зубчатые передачи.
31. Наименьшее число зубьев и условие подрезания.
32. Методы нарезания зубчатых колес и методы коррекции.
33. Планетарные зубчатые передачи.
34. Условия синтеза планетарных передач.
35. Коническая зубчатая передача.
36. Червячная передача.
37. Источники колебаний и вибраций в машинах.
38. Анализ действия вибраций и основные виды виброзащиты.
39. Демпфирование колебаний. Способы гашения колебаний.
40. Виды приводов машин. Выбор типа привода

3. Методические материалы, определяющие процедуру и критерии оценивания сформированности компетенций при проведении промежуточной аттестации

Критерии формирования оценок по ответам на вопросы, выполнению тестовых заданий

- оценка **«отлично»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на вопросы составляет 100 – 90% от общего объема заданных вопросов;
- оценка **«хорошо»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на вопросы – 89 – 76% от общего объема заданных вопросов;
- оценка **«удовлетворительно»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на тестовые вопросы – 75–60 % от общего объема заданных вопросов;
- оценка **«неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов – менее 60% от общего объема заданных вопросов.

Критерии формирования оценок по результатам выполнения заданий

- «Отлично/зачтено»** – ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.
- «Хорошо/зачтено»** – ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.
- «Удовлетворительно/зачтено»** – ставится за работу, если обучающийся правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и двух недочетов.

«Неудовлетворительно/не зачтено» – ставится за работу, если число ошибок и недочетов превысило норму для оценки «удовлетворительно» или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

Виды ошибок:

- *грубые ошибки: незнание основных понятий, правил, норм; незнание приемов решения задач; ошибки, показывающие неправильное понимание условия предложенного задания.*

- *негрубые ошибки: неточности формулировок, определений; нерациональный выбор хода решения.*

- *недочеты: нерациональные приемы выполнения задания; отдельные погрешности в формулировке выводов; небрежное выполнение задания.*

Критерии формирования оценок по зачету

К зачету допускаются студенты, выполнившие более 60% заданий по самостоятельной работе в 4 семестре.

«Зачтено» - студент демонстрирует знание основных разделов программы изучаемого курса: его базовых понятий и фундаментальных проблем; приобрел необходимые умения и навыки, освоил вопросы практического применения полученных знаний, не допустил фактических ошибок при ответе, достаточно последовательно и логично излагает теоретический материал, допуская лишь незначительные нарушения последовательности изложения и некоторые неточности.

«Незачтено» - выставляется в том случае, когда студент демонстрирует фрагментарные знания основных разделов программы изучаемого курса: его базовых понятий и фундаментальных проблем. У экзаменуемого слабо выражена способность к самостоятельному аналитическому мышлению, имеются затруднения в изложении материала, отсутствуют необходимые умения и навыки, допущены грубые ошибки и незнание терминологии, отказ отвечать на дополнительные вопросы, знание которых необходимо для получения положительной оценки.

Экспертный лист
оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации по
дисциплине «Теория механизмов и машин»

по специальности

23.05.03 Подвижной состав железных дорог

шифр и наименование направления подготовки/специальности

Электрический транспорт

профиль / специализация

инженер _____

квалификация выпускника

1. Формальное оценивание			
Показатели	Присутствуют		Отсутствуют
Наличие обязательных структурных элементов:			
– титульный лист	√		
– пояснительная записка	√		
– типовые оценочные материалы	√		
– методические материалы, определяющие процедуру и критерии оценивания	√		
Содержательное оценивание			
Показатели	Соответствует	Соответствует частично	Не соответствует
Соответствие требованиям ФГОС ВО к результатам освоения программы	√		
Соответствие требованиям ОПОП ВО к результатам освоения программы	√		
Ориентация на требования к трудовым функциям ПС (при наличии утвержденного ПС)	√		
Соответствует формируемым компетенциям, индикаторам достижения компетенций	√		

Заключение: ФОС рекомендуется/ не рекомендуется к внедрению; обеспечивает/ не обеспечивает объективность и достоверность результатов при проведении оценивания результатов обучения; критерии и показатели оценивания компетенций, шкалы оценивания обеспечивают/ не обеспечивают проведение всесторонней оценки результатов обучения.

Эксперт, должность, ученая степень, ученое звание _____ / _____.

(подпись)

(ФИО)

МП