Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»
Кафедра электромеханики
Кафедра электропривода и автоматизации промышленных установок

Паспорт
расчетно-графического задания

по дисциплине «Основы мехатроники и робототехники», 6 семестр

1. Методика оценки

Выполнение расчетно-графического задания (далее - РГЗ) является формой текущей аттестации по дисциплине, предусмотренной учебным планом.

Цель РГЗ: студенты должны освоить и научиться программной реализации принципов, методов и алгоритмов расчета динамики и кинематики мехатронного модуля.

Обязательными элементами РГЗ являются расчет обобщенных координат; положения ключевых точек; скоростей и ускорений звеньев и ключевых точек механизма модуля.

Обязательным элементом РГЗ являются анализ задачи, расчеты конструкции, графики и вывод о принятом решении.

Номер задания соответствует последней цифре (цифрам) в номере зачетной книжки (студенческого билета). РГЗ выполняется индивидуально

Количество заданий достаточно для обеспечения, каждого обучающегося индивидуальным заданием РГЗ.

Замена задания РГЗ осуществляется по согласованию с преподавателем из числа резервных (не занятых) заданий.

Перед выполнением задания студент должен ознакомиться материалами курса.

Преподаватель осуществляет руководство по выполнению задания, оказывает консультационную помощь и принимает отчет по РГЗ.

По результатам выполнения РГЗ выполняется отчет, который состоит из следующих частей:

1. Титульный лист.
2. Теоретическая часть, представляющая собой четкий и развернутый анализ индивидуального задания. По мере необходимости текстовый материал может дополняться графиками, рисунками и таблицами.
3. Практическая часть.
4. Выводы.
5. Список использованной литературы, интернет-источников и программных средств.

Требования к оформлению:

Объем РГЗ до 10 страниц машинописного текста формата А4. Шрифт Times New Roman, 12. Формулы набираются в редакторе Math Type. Размещение сканированных формул не допускается. Нумерация страниц сквозная, в нижней части листа по центру арабскими цифрами. Работа должна быть отредактирована, не содержать орфографических, синтаксических и стилевых ошибок.

Отчет в установленные сроки сдается на кафедру для проверки. Преподаватель оценивает качество работы, отмечает положительные стороны и недостатки работы и

определяет, допускается ли она к защите. При необходимости преподаватель возвращает РГЗ(Р) студенту для доработки и устанавливает сроки повторного предоставления для проверки. До защиты работы студентом должны быть сделаны необходимые исправления и дополнения по всем замечаниям преподавателя.

При положительном результате оценивания РГЗ студент её распечатывает, передает на кафедру и защищает до сессии в назначенное преподавателем время.

Защита РГЗ состоит в индивидуальном устном собеседовании студента с преподавателем. В процессе защиты выявляется уровень знаний студента, степень его самостоятельности при выполнении работы. По результатам защиты студенту выставляется оценка в соответствии с критериями, приведенными в п. 2 настоящего Паспорта.

2. Критерии оценки результатов обучения, соотнесенных с уровнями освоения индикаторов достижения компетенций

Общие правила выставления оценок текущей аттестации определяются балльно-рейтинговой системой, установленной локальным актом НГТУ.

РГЗ считается выполненной **на продвинутом** уровне, если все необходимые расчеты произведены самостоятельно и без ошибок; все разделы РГЗ выполнены правильно и в полном объеме; работа оформлена в соответствии с требованиями; сдана преподавателю в указанные сроки и не возвращалась для доработки; даны полные и развернутые выводы и рекомендации; на защите студентом даны уверенные и аргументированные ответы. Совокупность запланированных результатов и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций не содержит пробелов. Закрепленные за РГЗ(Р) компетенции сформированы на продвинутом уровне. Оценка составляет *от 87 до 100 баллов.*

РГЗ считается выполненной **на базовом** уровне, если все необходимые расчеты произведены самостоятельно и без существенных ошибок; все разделы РГЗ выполнены правильно, но есть замечания к полноте предоставления информации; работа оформлена в соответствии с требованиями; сдана преподавателю в указанные сроки и однократно возвращалась студенту для незначительной доработки; в заключении даны выводы и рекомендации; на защите студентом допущены непринципиальные ошибки. Совокупность запланированных результатов и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций содержит несущественные пробелы. Закрепленные за РГЗ компетенции сформированы на базовом уровне. Оценка составляет *от 73 до 86 баллов.*

РГЗ считается выполненной **на пороговом** уровне, если все необходимые расчеты произведены самостоятельно, но с ошибками, часть из которых носит принципиальный характер; есть замечания к полноте предоставления информации; работа оформлена в соответствии с требованиями; сдана преподавателю, но неоднократно возвращалась студенту для доработки; в заключении даны краткие выводы; защита РГЗ вызывает у студента серьезные затруднения. Совокупность запланированных результатов и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций содержит существенные пробелы. Закрепленные за РГЗ компетенции сформированы на пороговом уровне. Оценка составляет *от 50 до 72 баллов.*

РГЗ считается **не выполненной** (ниже порогового уровня), если расчеты произведены с серьезными ошибками; есть замечания к полноте предоставления информации и оформлению; РГЗ была сдана преподавателю, но неоднократно возвращалась студенту для доработки, что не привело к улучшению ее качества; РГЗ не допущена до защиты, что свидетельствует о неудовлетворительном уровне достигнутых студентом результатов. Совокупность запланированных результатов и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций содержит множественные существенные

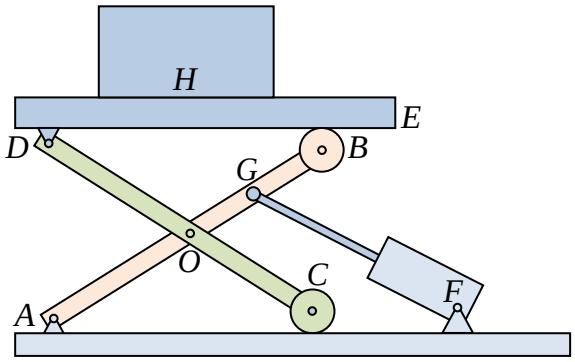
пробелы. Закрепленные за РГЗ компетенции не сформированы. Оценка составляет менее 50 баллов.

3. Шкала оценки

В общей оценке по дисциплине баллы за РГЗ учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, приведенными в рабочей программе дисциплины.

РГЗ как форма текущей аттестации по дисциплине считается успешно выполненной, если сумма полученных баллов по всем его заданиям составляет от 50 до 100 баллов включительно.

4. Примерный перечень заданий РГЗ



При расчете принимаются следующие условия и допущения:

- Трение в шарнирах принимается равным нулю.
- Длины рычагов AB и CD равны.
- Колеса в точках B и C показаны условно, в расчете не учитываются. Их вклад в высоту платформы условно равен нулю.
- Точки A, C, F расположены на одной горизонтали.
- Точки D, H, E расположены на одной горизонтали.
- Масса приводного цилиндра и ее влияние на динамику пренебрежимо мала

	вариант	1	2	3	4	5	6
Длина звена	L_{AB}, мм	250	200	150	180	220	240
Длина платформы	L_{DE}, мм	240	220	200	160	210	280
Положение шарнира F	L_{AF}, мм	350	200	200	220	130	230
Положение шарнира G	L_{BG}, мм	40	50	60	20	110	80
Положение груза	L_{DH}, мм	30	70	90	100	160	155

	вариант	7	8	9	10	11	12
Длина звена	L_{AB}, мм	260	190	90	160	640	1200
Длина платформы	L_{DE}, мм	300	230	120	170	560	1270
Положение шарнира F	L_{AF}, мм	310	130	90	240	420	1050
Положение шарнира G	L_{BG}, мм	50	30	20	30	370	125
Положение груза	L_{DH}, мм	130	70	40	20	500	250

	вариант	13	14	15	16	17	18
Длина звена	L_{AB} , мм	270	650	500	600	750	1120
Длина платформы	L_{DE} , мм	260	725	530	650	750	1240
Положение шарнира F	L_{AF} , мм	140	370	600	550	400	840
Положение шарнира G	L_{BG} , мм	30	355	25	360	380	390
Положение груза	L_{DH} , мм	45	335	450	265	210	540

	вариант	19	20	21	22	23	24
Длина звена	L_{AB} , мм	275	1460	1030	130	1000	400
Длина платформы	L_{DE} , мм	285	1550	1110	140	1100	440
Положение шарнира F	L_{AF} , мм	380	595	1000	150	1360	555
Положение шарнира G	L_{BG} , мм	100	880	50	40	385	140
Положение груза	L_{DH} , мм	250	830	710	50	760	240

	вариант	25	26	27	28	29	30
Длина звена	L_{AB} , мм	880	1100	1230	1100	1030	1230
Длина платформы	L_{DE} , мм	1000	1010	1430	1090	1200	1200
Положение шарнира F	L_{AF} , мм	1165	1300	1380	880	1095	1160
Положение шарнира G	L_{BG} , мм	200	50	70	460	450	30
Положение груза	L_{DH} , мм	700	870	300	600	900	760