

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе и
образовательным инновациям
О.И. Чуприс


Регистрационный № УД 5698 уч.

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННОЙ МЕХАНИКИ

**Учебная программа учреждения высшего образования
по учебной дисциплине для специальности второй ступени высшего
образования (магистратуры):**

1-31 80 04 Механика

2018 г.

Учебная программа составлена на основе образовательного стандарта высшего образования ОСВО 1-31 80 04-2012 (24.08.2012, № 108) и учебного плана G31-267/уч. (26.05.2017).

СОСТАВИТЕЛИ:

Журавков М.А., заведующий кафедрой теоретической и прикладной механики механико-математического факультета Белорусского государственного университета, доктор физико-математических наук, профессор;

Конон П.Н., доцент кафедры теоретической и прикладной механики механико-математического факультета Белорусского государственного университета, кандидат физико-математических наук, доцент.

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:

Кафедрой теоретической и прикладной механики
(протокол №10 от 21.05.2018)

Научно-методическим Советом Белорусского государственного университета
(протокол № 6 от 16.06.2018).



ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дисциплина «*Актуальные проблемы современной механики*» относится к циклу дисциплин специальной подготовки (государственный компонент) магистранта и предназначена для магистрантов 1-го года обучения механико-математического факультета Белорусского государственного университета по специальности 1-31 80 04 Механика.

Целью дисциплины является повышение общепрофессионального уровня подготовки студентов, получение базового объема знаний по актуальным направлениям развития и исследований в области современной механики и математического моделирования, современных методов и подходов к выполнению исследований и изучению разнообразных механических и сопряженных с ними процессов и явлений, механических объектов и систем на различном масштабном уровне.

Задачами дисциплины «*Актуальные проблемы современной механики*» являются:

- формирование установки на творческую профессиональную деятельность;
- развитие профессионального мышления, которое обеспечит будущему специалисту возможность свободно оперировать профессиональными знаниями, видеть проблемы и пути их решения в самостоятельной практической деятельности, выбирать оптимальные пути их решения и методу осуществления решений;
- воспитание активной профессиональной позиции, умения вырабатывать и обосновывать свой подход в решении задач.

В результате изучения студент должен:

знать:

- актуальные современные направления мировых и отечественных исследований в механике;
- современные подходы, технологии и методы выполнения комплексных исследований по изучению механических процессов, явлений, решению сложных прикладных задач.

уметь:

- выбирать и строить корректные и адекватные современные модели и осуществлять постановку начально-краевых задач механики сплошных и дискретных сред;
- осуществлять математическое и численное решение модельных задач механики сплошных сред;
- совершенствовать классические модели механики сплошных сред с учетом специфики объекта исследования;
- выполнять анализ и обобщение результатов решения и моделирования, выдавать рекомендации и заключения.

владеть:

- современными подходами и методами, аналитическими решениями прикладной математики для эффективного решения сложных задач современной механики

- современными технологиями численного моделирования и решения задач механики.

Данная дисциплина опирается и использует знания ранее изучаемых дисциплин: «Механика сплошной среды», «Математические методы механики деформируемого твёрдого тела и основы механики разрушения»; «Численные методы механики сплошной среды».

Преподавание данной дисциплины должно строиться таким образом, чтобы обучающийся приобретал следующие профессиональные компетенции:

- ПК-7. Квалифицированно проводить научные исследования в области фундаментальной и прикладной механики.
- ПК-10. Разрабатывать планы и программы организации инновационной деятельности.
- ПК-11. Реализовывать инновационные проекты.

—

В соответствии с учебным планом специальности на изучение дисциплины отводится:

Форма обучения	Срок обучения, лет	Курс	Семестр	Экзамен семестр	Зачет, семестр	Всего часов	В том числе ауд.	Из них		
								Лекций	Практических	Лабораторных
дневная	2	1	1	1	—	144	36	24	12	—

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

- Тема 1.** *Современные актуальные научные и прикладные направления исследований в области механики и математического моделирования; Современная классификация разделов механики*
- Тема 2.** *Современная классификация типов и видов механического поведения материалов; Современная классификация механических характеристик материалов, их суть и содержание*
- Тема 3.** *Современные представления и описание напряженно-деформированного состояния деформируемых сред*
- Тема 4.** *Современные подходы, методы и к исследованию и изучению механических объектов, предметов, процессов и явлений в рамках МСС с учетом нарушений и дислокаций*
- Тема 5.** *Сопряженные механические процессы и явления, построение механико-математических моделей для изучения сопряженных процессов и явлений*
- Тема 6.** *Масштабный эффект, особенности постановки задач при изучении механических процессов в рамках МСС на различном масштабном уровне. Разномасштабные задачи МСС*
- Тема 7.** *Современные теории прочности и разрушения. Современные подходы к решению задач механики разрушения*
- Тема 8.** *Специальные разделы теоретической и прикладной механики*
- Тема 9.** *Современные подходы и методы численного анализа и компьютерного моделирования в механике*

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
(дневная форма обучения)

Номер раздела, темы	Название раздела, темы	Количество аудиторных часов						УСР	Литература	Форма контроля знаний
		Лекции	Практические занятия	Семинарские занятия	Лабораторные занятия	Иное	Количество часов			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	Современные актуальные научные и прикладные направления исследований в области механики и математического моделирования; Современная классификация разделов механики	2						[2, 4, 7-10, 14, 15, 23, 30-36, 42, 44, 45, 47, 50, 52, 53, 57, 59, 61, 62, 65, 68, 71, 72, 75]	опрос защита творческих эссе	
2	Современная классификация типов и видов механического поведения материалов; Современная классификация механических характеристик материалов, их суть и содержание	2	2					[2, 6, 10-13, 20, 21, 33, 45, 49, 52, 55, 56, 58, 64, 70, 71]	опрос	
3	Современные представления и описание напряженно-деформированного состояния деформируемых сред	2						[3, 15, 17, 20, 25, 34, 40, 45, 50, 68, 70]	опрос	

4	Современные подходы, методы и к исследованию и изучению механических объектов, предметов, процессов и явлений в рамках МСС с учетом нарушений и дислокаций	2	2						[2, 5-7, 10, 17, 20, 23, 32, 33, 42, 47, 55, 57, 58, 62, 70]	опрос
5	Сопряженные механические процессы и явления, построение механико-математических моделей для изучения сопряженных процессов и явлений	4	2						[16, 26-28, 49, 66, 75]	опрос защита научно-исследовательских эссе
6	Масштабный эффект, особенности постановки задач при изучении механических процессов в рамках МСС на различном масштабном уровне. Разномасштабные задачи МСС	2							[11, 14, 15, 20, 62]	опрос
7	Современные теории прочности и разрушения. Современные подходы к решению задач механики разрушения	4	2						[13, 32, 45, 55, 58, 67, 74]	защита научно-исследовательских эссе
8	Специальные разделы теоретической и прикладной механики	4	2						[1, 2, 4, 6, 8, 9, 11, 13, 14, 18, 19, 21, 22, 24, 26-28, 30-33, 36-39, 41, 43, 47, 53, 54, 58, 60, 61, 66, 67, 71]	опрос
9	Современные подходы и методы численного анализа и компьютерного моделирования в механике	2	2					12	[12, 13, 34, 47, 49, 50, 71-73]	опрос
	ВСЕГО ЧАСОВ	24	12							Экзамен

ИНФОРМАЦИОННО - МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Основная литература

1. Адушкин В.В., Турунтаев С.Б. Техногенная сейсмичность – индуцированная и триггерная. М.: ИДГ РАН. 2015.
2. Александрова Н.И. Лекции по теме «Маятниковые волны» в рамках курса «Нелинейная геомеханика»: учебное пособие. Новосибирск: ИГД СО РАН, 2012.
3. Атанацкович Т., Гуран А., Лекции по теории упругости, СПбГУ, 2003.
4. Аэрогидроупругость конструкций / А.Г. Горшков [и др.]. – М.: Физматлит, 2000.
5. Васидзу Кюитри. Вариационные методы в теории упругости и пластичности. М.: Мир, 1987, 542 с.
6. Волков С.Д., Ставров В.П. Статистическая механика композиционных материалов. - Минск, Изд-во БГУ, 1978, 206 с.
7. Ворович И.И., Александров В.М., Бабешко В.А. Неклассические смешанные задачи теории упругости. М.: Наука, 1974.
8. Головкин, К. Г. Динамика неоднородных оболочек при нестационарных нагрузках / К. Г. Головкин, П. З. Луговой, В. Ф. Мейш – Киев: Киевский ун-т, 2012.
9. Горшков, А. Г. Динамические контактные задачи с подвижными границами / А. Г. Горшков, Д. В. Тарлаковский. – М.: Наука, Физматлит, 1995.
10. Горшков А.Г. Волны в сплошных средах/ А.Г. Горшков [и др.] – Москва: Физматлит, 2004.
11. Журавков, М.А. Математическое моделирование деформационных процессов в твердых деформируемых средах. – Мн., БГУ, 2002. – 456 с.
12. Журавков М.А., Коновалов О.Л., Богдан С.И., Прохоров П.А., Круподеров А.В. Компьютерное моделирование в геомеханике / Под общ. ред. М.А. Журавкова. Мн. БГУ, 2008. Журавков М.А., Зубович В.С. Устойчивость и сдвигание массивов горных пород. М.: РУДН, 2009.
13. Журавков М.А., Романова Н.С. Оценка физико-механических свойств биоматериалов. Механико-математическое моделирование и технологии наноиндентирования. LAP LAMBERT Academic Publishing RU. Germany, Saarbrügge. 2017. 196 с.
14. Журавков М.А., Старовойтов Э.И. Механика сплошных сред. Теория упругости и пластичности: учеб. пособие. – Минск: БГУ, 2011. 543 с.
15. Исрафилов Р.М. О связанных задачах механики насыщенных слоистых сред // Прикладная механика, том 26, №11, 1990. С.104 – 109.
16. Ишлинский А.Ю., Ивлев Д.Д. Математическая теория пластичности. – М.: Физматлит, 2001. 704 с.

17. Касахара, К. Механика землетрясений / К. Касахара. – М.: Мир, 1985.
18. Киссин, И.Г. Землетрясения и подземные воды / И.Г. Киссин. – М.: Наука, 1982.
19. Кунин И.А. Теория упругих сред с микроструктурой. - М.: 1978, 415 с.
20. Кочарян Г.Г., Спивак А.А. Динамика деформирования блочных массивов горных пород – М.: ИКЦ «Академкнига», 2003.
21. Лойцянский Л.Г. Механика жидкости и газа. М.:Наука, 1986.
22. Механика – от дискретного к сплошному. Новосибирск. Изд-во СО РАН, 2008.
23. Михасев, Г. И. Локализованные колебания и волны в тонких оболочках / Г. И. Михасев, П. Е. Товстик. – М.: Физматлит, 2009.
24. Морозов Н.Ф. Лекции по избранным вопросам механики сплошных сред. Л.: Изд-во ЛГУ, 1975.
25. Николаевский В.Н., Басниев К.С., Горбунов А.Т., Золотов Г.А. Механика насыщенных пористых сред. М.: Наука, 1970. 339 с.
26. Николаевский, В.Н. Механика пористых и трещиноватых сред. М.: Недра, 1984.
27. Николаевский, В.Н. Геомеханика и флюидодинамика. М.: Недра 1996.
28. Нестационарные колебания многослойных пластин и оболочек и их оптимизация /А. Н. Шупиков [и др.]. – Харьков: Изд. ХНЭУ, 2004.
29. Никитина, Н. Е. Акустоупругость. Опыт практического применения / Н.Е. Никитина. – Н. Новгород: ТАЛАМ, 2005. – 208 с
30. Пискунов, В. Г. Развитие теории слоистых пластин и оболочек / В. Г. Пискунов, А. О. Рассказов // Прикл. механика. – 2002. – Т. 38, № 2. – С. 22–56
31. Панин В.Е., Гриняев Ю.В., Данилов В.И. и др. Структурные уровни пластической деформации и разрушения. Новосибирск: Наука, 1990.
32. Ревуженко А.Ф. Механика упруго-пластических сред и нестандартный анализ. – Новосибирск: Изд-во НГУ, 2000.
33. Ревуженко А.Ф. Математический анализ функций неархимедовой переменной: специализированный математический аппарат для описания структурных уровней геосреды. Новосибирск: Наука, 2012.
34. Сандерс, Дж., Кэндрот Дж. Технология CUDA в примерах. М.: ДМК Пресс, 2013.
35. Сосновский Л.А., Журавков М.А., Щербаков С.С. Фундаментальные и прикладные задачи трибофатики: курс лекций. – Минск: БГУ, 2011. 488с.
36. Старовойтов, Э.И. Локальные и импульсные нагрузки трехслойных элементов конструкций / Э. И. Старовойтов, А. В. Яровая, Д. В. Леоненко. – Гомель: БелГУТ, 2003.
37. Старовойтов, Э.И. Деформирование трехслойных элементов конструкций на упругом основании / Э. И. Старовойтов, А. В. Яровая, Д. В. Леоненко. – М.: ФИЗМАТЛИТ, 2006.

38. Старовойтов Э.И., Журавков М.А., Леоненко Д.В. Трехслойные стержни в терморadiационных полях. – Минск: Беларуская навука, 2017.
39. Хренников А.Ю. Неархимедов анализ и его приложения. М.: Физ-мат. лит. 2003.
40. Черный Г.Г. Газовая динамика. М.:Наука, 1989.
41. Чигарев А.В. Стохастическая и регулярная динамика неоднородных сред. Минск. УП «Технопринт». 2000.
42. Шкадов В.Я. Течения вязкой жидкости. М.:Изд. МГУ,1984.
43. Alt H.W. Mathematical Continuum. Publ. by Mechanics Technical University Munich. 2017
44. Albrecht Bertram, Rainer Glüge. Solid Mechanics. Theory, Modeling, and Problems. Springer International Publishing Switzerland. 2015.
45. Beer, G. The boundary element method with programming / G. Beer [et al.]. Berlin: Springer, 2008.
46. Carpinteri, A. A fractional calculus approach to the description of stress and strain localization in fractal media / A.Carpinteri, P.Cornetti // Chaos, Solutions and Fractals. – 2003. – Vol. 13. – P.85–94
47. Chapman, B. Using OpenMP / B.Chapman, G.Jost, R.V. der Pas. London: Cambridge, 2008.
48. Cleary, M.P. Fundamental solutions for a fluid-saturated porous solid / M.P. Cleary // Int. J. Solids Structures. – 1977. – 13. – №9 – С.785-806.
49. Ding, H. Elasticity of transversely isotropic materials / H. Ding, W. Chen, L. Zhang. – Springer, 2006. – 444p.
50. Eymard, R. Finite volume methods / R.Eymard, T. Gallouët T., Herbin R. //Handbook of numerical analysis. – 2000. – Vol. 7. – P. 713–1018.
51. Fischer-Cripps, A.C. Nanoindentation. Springer-Verlag New York. 2002.
52. Fung, Y.C. Biomechanics: Mechanical properties of living tissues / Y.C. Fung. – Springer-Verlag, New York, 1981. – 433 p.
53. Koeller, R.C. Applications of fractional calculus to the theory of viscoelasticity // Journal of Applied Mechanics. – 1984. – Vol.51, №2. – P.299–307.
54. Jayatilaka A. de S. Fracture of engineering brittle materials. – London: Applied science publishers LTD. 1979
55. Haugstad, G. Atomic Force Microscopy: Understanding Basic Modes and Advanced Applications / G. Haugstad. – Wiley; 2012
56. Howell P., Kozyreff G., Ockendon J. Applied Solid Mechanics. Cambridge University Press. 2009.
57. Linkov, A.M. Instability, fracture acceleration and wave amplification / A.M. Linkov // Int. J. Rock Mech. Mining Sci. – 2000. – Vol. 1-2.
58. Mandelbrot, B.B. Topics on fractals in mathematics and physics. In: Louis H.Y.Chen, et al., eds. Challenges for the 21th Century Fundamental Sciences: Mathematics and Theoretical Physics. Singapore: World Scientific Publishing Co Pte Ltd, 2000.

59. Magin, R.L. Fractional Calculus in Bioengineering / R.L. Magin // CT: Begell House, Reding, 2006
60. Merchan, L. NanoMechanics: elasticity in nano-objects / L.Merchan, R.Szoszkiewicz, E. Riedo // Fundamentals of Friction and Wear. Springer Berlin Heidelberg. – 2007. – P. 219–254
61. Multiscale Modeling in Solid Mechanics. Editor Ugo Galvanetto. Imperical College Press. London. 2010.
62. Numerical Methods and Applications in Biomechanical Modeling // Y.Eddie [et al.] // Comput Math Methods Med. [Электронный ресурс]. – 2013.
63. Oyen, M.L. Handbook of nanoindentation with biological applications. Pan Stanford, Singapore, 2011.
64. Rossikhin, Y., Shitikova M. Applications of fractional calculus to dynamic problems of linear and nonlinear hereditary mechanics of solids. Appl. Mech. Rev. – 1997. – Vol.50, №1. – P.15–67.
65. Schneider, W.C. An equilibrium solution for a fluid saturated porous elastic solids / W.C. Schneider, R.M. Bowen // J. Elast. – 1977. – 7. - №2. – C.153-170.
66. Scholz, C.H. The mechanics of earthquakes and faulting / C.H. Scholz. – Cambridge Univer-sity Press, 1990. – 439 p.
67. Thomas G. Mase, George E. Mase. Continuum mechanics for engineers. CRC Press. 1999.
68. Uchaikin V. Fractional derivatives for physicists and engineers. Volume 1, 2. Pub. by Springer (Berlin), Higher Education Press (Beijing), 2013
69. Ray M. Bowen. Introduction to continuum mechanics for engineers. Publ. by Plenum Press. 2007.
70. Revuzhenko A.F. Mechanics of Granular. Berlin; Heidelberg: Media Springer-Verlag, 2006.
71. Vignjevic, R., Campbell J. Review of development of the smooth particle hydrodynamics review of development of the smooth particle hydrodynamics (SPH) method. // Pred. Mod. of Dynam. Proces. Ch.2. – 2009. – P. 367–396.
72. Violeau, D. Fluid mechanics and the SPH method: theory and applications / D.Violeau // Oxford University Press, 2012. – 578 p
73. Wriggers, P. Computational contact mechanics. Berlin.Springer, 2002.
74. Wu Y.-S. Multiphase fluid flow in porous and fractured reservoirs. Elsevier, Amsterdam. 2016.

ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ СРЕДСТВ ДИАГНОСТИКИ РЕЗУЛЬТАТОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Диагностика результатов учебной деятельности по дисциплине «Актуальные проблемы современной механики» проводится, как во время аудиторных занятий, так и при сдаче результатов самостоятельной работы с литературой и изучения специальных материалов в консультационное время. Для диагностики используются:

- опрос на аудиторных занятиях;
- защита творческих и научно-исследовательских эссе,
- опрос по результатам изучения литературы.

Контрольные мероприятия проводятся в соответствии с учебно-методической картой дисциплины. В случае неявки на контрольное мероприятие по уважительной причине студент вправе по согласованию с преподавателем выполнить его в дополнительное время. Для студентов, получивших неудовлетворительные оценки за контрольные мероприятия, либо не явившихся по неуважительной причине, по согласованию с преподавателем и с разрешения заведующего кафедрой мероприятие может быть проведено повторно.

Методика формирования итоговой оценки

Полученные магистрантом количественные результаты учитываются как составная часть итоговой оценки по дисциплине в рамках рейтинговой системы.

Итоговая оценка формируется на основе трех документов:

- 1) Правила проведения аттестации.
- 2) Положение о рейтинговой системе БГУ.
- 3) Критерии оценки студентов.

**ПРОТОКОЛ
СОГЛАСОВАНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ПО ИЗУЧАЕМОЙ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ С ДРУГИМИ ДИСЦИПЛИНАМИ
СПЕЦИАЛЬНОСТИ**

Название дисциплины, с которой требуется согласование	Название кафедры	Предложения об изменениях в содержании учебной программы учреждения высшего образования по учебной дисциплине	Решение, принятое кафедрой, разработавшей учебную программу (с указанием даты и номера протокола)
	Теоретической и прикладной механики	Нет	Вносить изменения не требуется (протокол №10 от 21.05.2018)
Современные численные методы механики	Теоретической и прикладной механики	Нет	Вносить изменения не требуется (протокол №10 от 21.05.2018.)
Биомеханика и биоинформатика	Био- и наномеханики	Нет	Вносить изменения не требуется
Специальные разделы механики деформируемого твердого тела	Теоретической и прикладной механики	Нет	Вносить изменения не требуется (протокол №10 от 21.05.2018)
Механика наноразмерных структур	Теоретической и прикладной механики	Нет	Вносить изменения не требуется (протокол № от 06.10.2017 г.)
Механика современных материалов	Теоретической и прикладной механики	Нет	Вносить изменения не требуется (протокол №10 от 21.05.2018)

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ

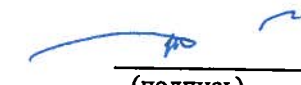
на ____ / ____ учебный год

№№ пп	Дополнения и изменения	Основание

Учебная программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры
Теоретической и прикладной механики (протокол №10 от 21.05.2018)

Заведующий кафедрой

д-р физ.-мат. наук, профессор
(ученая степень, ученое звание)



(подпись) М.А. Журавков
(И.О.Фамилия)

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета

канд. физ.-мат. наук, доцент
(ученая степень, ученое звание)

(подпись) Д.Г. Медведев
(И.О.Фамилия)

РЕЦЕНЗИЯ
на учебную программу
«АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННОЙ МЕХАНИКИ»

Учебная программа «Актуальные проблемы современной механики» предназначена для студентов второй ступени высшего образования (магистратуры) специальности 1-31 80 04 Механика.

Механика представляет собой науку, охватывающую широкий диапазон фундаментальных и прикладных исследований. Кроме того, задачи механики встречаются практически во всех областях современной техники и инженерии. В связи с бурным развитием технологий, появлением новых отраслей знаний и инженерии, в особенности с революционным развитием информационных технологий, механика как наука претерпевает существенные изменения. Появляются новые направления и разделы, подвергаются корректировке и модернизации базовые положения. Поэтому данный курс является весьма актуальным и востребованным.

Темы, предлагаемые к изучению магистрантам, рассматривают различные направления современной механики и имеет широкий тематический диапазон. Следует отметить, что тематика лекций хотя и четко обозначена, но позволяет лектору творчески подходить к подготовке материала с учетом личного опыта и приоритета научных исследований.

Можно утверждать, что, прослушав данный курс, студенты повысят свой профессиональный уровень подготовки, получат новые знания по актуальным направлениям современной механики и математического моделирования, современным методам и подходам к выполнению исследований и изучению разнообразных механических процессов и явлений.

Считаю, что подготовленная авторами учебная программа может быть утверждена как учебная программа курса «Актуальные проблемы современной механики» для студентов второй ступени высшего образования (магистратуры) специальности 1-31 80 04 Механика.

Профессор кафедры компьютерных технологий и систем
ФПМИ БГУ,
доктор физ.-мат. наук,
профессор

В.Б. Таранчук

ПОДПИСЬ *В.Б. Таранчук*
Начальник управления
организационной работы и
документационного обеспечения

20__ г.



РЕЦЕНЗИЯ
на учебную программу
«АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННОЙ МЕХАНИКИ»
для специальности 1-31 80 04 «Механика»
второй ступени высшего образования (магистратуры)

Основными целями изучения дисциплины «Актуальные проблемы современной механики» является повышение общепрофессионального уровня подготовки студентов, углубление знаний и получение нового объема знаний по актуальным современным направлениям современной механики и математического моделирования, современным методам и подходам к выполнению исследований и изучению разнообразных механических и сопряженных с ними процессов и явлений.

Темы, предлагаемые к изучению магистрантам, рассматривают широкий диапазон направлений современной механики.

В результате магистрант действительно существенным образом расширит свои знания по актуальным современным направлениям мировых и отечественных исследований в механике; изучит современные подходы, технологии и методы выполнения комплексных исследований по изучению механических процессов, явлений, решению сложных прикладных задач.

Содержание лекций позволит магистрантам уверенно ориентироваться при построении механико-математических моделей для широкого класса задач современной механики.

В учебной программе удачно сформулированы и взаимосвязаны между собой тематики предлагаемых лекций. Вместе с тем, они представляют лектору достаточно широкое поле для творчества и личной инициативы.

Считаю, что представленная учебная программа может быть утверждена как учебная программа курса «Актуальные проблемы современной механики» для студентов второй ступени высшего образования (магистратуры) специальности 1-31 80 04 Механика.

Заведующий кафедрой
теоретической механики БНТУ,
доктор физ.-мат. наук, профессор

А.В. Чигарев

