



федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
**Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова**  
**Министерства здравоохранения Российской Федерации**  
**(Сеченовский Университет)**

Утверждено  
Ученый совет ФГАОУ ВО Первый МГМУ  
им. И.М. Сеченова Минздрава России  
(Сеченовский Университет)  
«20» января 2021  
протокол №1

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
Научно-исследовательская работа  
основная профессиональная Высшее образование - бакалавриат - программа бакалавриата  
01.00.00 Математика и механика  
01.03.03 Механика и математическое моделирование

**Цель освоения дисциплины Научно-исследовательская работа**

Цель освоения дисциплины: участие в формировании следующих компетенций:

ОПК-1; Способен использовать фундаментальные знания, полученные в области математических и естественных наук, в профессиональной деятельности (ОПК-1)

ПК-1; Способность к определению общих форм и закономерностей отдельной предметной области

УК-1; Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

УК-2; Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

ПК-2; Способность математически корректно ставить естественнонаучные задачи, знание постановок классических задач математики и механики

ОПК-2; Способен применять методы математического и алгоритмического моделирования, современный математический аппарат в научно-исследовательской и опытно-конструкторской деятельности (ОПК-2)

ПК-3; Способность строго доказать утверждение, сформулировать результат, увидеть следствия полученного результата

ОПК-3; Способен использовать методы физического моделирования и современное экспериментальное оборудование в профессиональной деятельности (ОПК-3)

УК-3; Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

УК-4; Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)

ОПК-4; Способен применять современные информационные технологии, использовать и создавать программные средства для решения задач науки и техники (ОПК-4)

ПК-4; Готовность использовать основы теории эксперимента в механике, понимание роли



эксперимента в математическом моделировании процессов и явлений реального мира

ПК-5; Способность публично представлять собственные и известные научные результаты

ПК-6; Способность передавать результат проведенных физико-математических и прикладных исследований в виде конкретных рекомендаций, выраженной в терминах предметной области изучавшегося явления

### Требования к результатам освоения дисциплины.

Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

п/№	Код компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Индикаторы достижения компетенций:			
			Знать	Уметь	Владеть	Оценочные средства
1	ОПК-1	Способен использовать фундаментальные знания, полученные в области математических и естественных наук, в профессиональной деятельности (ОПК-1)	основные методы и подходы при решении и исследовании задач механики; основные методы и подходы математического моделирования	применять полученные в процессе обучения знания при решении задач профессиональной деятельности; самостоятельно проводить анализ результатов научно-исследовательской работы, делать обоснованные выводы	информационными технологиями, необходимы при выполнении научно-исследовательской работы; математическим аппаратом при самостоятельном решении поставленных задач	Тесты и отчеты по НИР
2	ПК-1	Способность к определению общих форм и закономерностей отдельной предметной области	основные методы и подходы при решении и исследовании задач механики; основные методы и подходы математического моделирования	применять полученные в процессе обучения знания при решении задач профессиональной деятельности; самостоятельно	информационными технологиями, необходимы при выполнении научно-исследовательской работы; математическим	Тесты и отчеты по НИР



			ия	проводить анализ результатов научно-исследовательской работы, делать обоснованные выводы	аппаратом при самостоятельном решении поставленных задач	
3	УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	основные методы и подходы при решении и исследовании задач механики; основные методы и подходы математического моделирования	применять полученные в процессе обучения знания при решении задач профессиональной деятельности; самостоятельно проводить анализ результатов научно-исследовательской работы, делать обоснованные выводы	информационными технологиями, необходимыми при выполнении научно-исследовательской работы; математическим аппаратом при самостоятельном решении поставленных задач	Тесты и отчеты по НИР
4	УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	основные методы и подходы при решении и исследовании задач механики; основные методы и подходы математического моделирования	применять полученные в процессе обучения знания при решении задач профессиональной деятельности; самостоятельно проводить анализ результатов научно-исследовательской работы, делать обоснованные выводы	информационными технологиями, необходимыми при выполнении научно-исследовательской работы; математическим аппаратом при самостоятельном решении поставленных задач	Тесты и отчеты по НИР



				льской работы, делать обоснованные выводы	поставленных задач	
5	ПК-2	Способность математики корректно ставить естественно научные задачи, знание постановок классических задач математики и механики	основные методы и подходы при решении и исследовании задач механики; основные методы и подходы математического моделирования	применять полученные в процессе обучения знания при решении задач профессиональной деятельности; самостоятельно проводить анализ результатов научно-исследовательской работы, делать обоснованные выводы	информационными технологиями, необходимы при выполнении научно-исследовательской работы; математическим аппаратом при самостоятельном решении поставленных задач	Тесты и отчеты по НИР
6	ОПК-2	Способен применять методы математического и алгоритмического моделирования, современные математический аппарат в научно-исследовательской и опытно-конструкторской деятельности (ОПК-2)	основные методы и подходы при решении и исследовании задач механики; основные методы и подходы математического моделирования	применять полученные в процессе обучения знания при решении задач профессиональной деятельности; самостоятельно проводить анализ результатов научно-исследовательской работы, делать обоснованные выводы	информационными технологиями, необходимы при выполнении научно-исследовательской работы; математическим аппаратом при самостоятельном решении поставленных задач	Тесты и отчеты по НИР



7	ПК-3	Способность строго доказать утверждение, сформулировать результат, увидеть следствия полученного результата	основные методы и подходы при решении и исследовании и задач механики; основные методы и подходы математического моделирования	применять полученные в процессе обучения знания при решении задач профессиональной деятельности; самостоятельно проводить анализ результатов научно-исследовательской работы, делать обоснованные выводы	информационными технологиями, необходимы при выполнении научно-исследовательской работы; математическим аппаратом при самостоятельном решении поставленных задач	Тесты и отчеты по НИР
8	ОПК-3	Способен использовать методы физического моделирования и современное экспериментальное оборудование в профессиональной деятельности (ОПК-3)	основные методы и подходы при решении и исследовании и задач механики; основные методы и подходы математического моделирования	применять полученные в процессе обучения знания при решении задач профессиональной деятельности; самостоятельно проводить анализ результатов научно-исследовательской работы, делать обоснованные выводы	информационными технологиями, необходимы при выполнении научно-исследовательской работы; математическим аппаратом при самостоятельном решении поставленных задач	Тесты и отчеты по НИР
9	УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие	основные методы и подходы при решении и исследовании	применять полученные в процессе обучения знания при	информационными технологиями, необходимы	Тесты и отчеты по НИР



		вие и реализовывать свою роль в команде	и задачи механики; основные методы и подходы математического моделирования	решении задач профессиональной деятельности; самостоятельно проводить анализ результатов научно-исследовательской работы, делать обоснованные выводы	ми при выполнении научно-исследовательской работы; математическим аппаратом при самостоятельном решении поставленных задач	
10	УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	основные методы и подходы при решении и исследовании задачи механики; основные методы и подходы математического моделирования	применять полученные в процессе обучения знания при решении задач профессиональной деятельности; самостоятельно проводить анализ результатов научно-исследовательской работы, делать обоснованные выводы	информационными технологиями, необходимыми при выполнении научно-исследовательской работы; математическим аппаратом при самостоятельном решении поставленных задач	Тесты и отчеты по НИР
11	ОПК-4	Способен применять современные информационные технологии, использовать и создавать программны	основные методы и подходы при решении и исследовании задачи механики; основные методы и подходы	применять полученные в процессе обучения знания при решении задач профессиональной деятельности	информационными технологиями, необходимыми при выполнении научно-исследовательской	Тесты и отчеты по НИР



		е средства для решения задач науки и техники (ОПК-4)	математического моделирования	и; самостоятельно проводить анализ результатов научно-исследовательской работы, делать обоснованные выводы	работы; математическим аппаратом при самостоятельном решении поставленных задач	
12	ПК-4	Готовность использовать основы теории эксперимента в механике, понимание роли эксперимента в математическом моделировании и процессов и явлений реального мира	основные методы и подходы при решении и исследовании задач механики; основные методы и подходы математического моделирования	применять полученные в процессе обучения знания при решении задач профессиональной деятельности; самостоятельно проводить анализ результатов научно-исследовательской работы, делать обоснованные выводы	информационными технологиями, необходимы при выполнении научно-исследовательской работы; математическим аппаратом при самостоятельном решении поставленных задач	Тесты и отчеты по НИР
13	ПК-5	Способность публично представлять собственные и известные научные результаты	основные методы и подходы при решении и исследовании задач механики; основные методы и подходы математического моделирования	применять полученные в процессе обучения знания при решении задач профессиональной деятельности; самостоятельно проводить анализ	информационными технологиями, необходимы при выполнении научно-исследовательской работы; математическим аппаратом при	Тесты и отчеты по НИР



				результатов научно-исследовательской работы, делать обоснованные выводы	самостоятельном решении поставленных задач	
14	ПК-6	Способность передавать результат проведенных физико-математических и прикладных исследований в виде конкретных рекомендаций, выраженной в терминах предметной области изучавшегося явления	основные методы и подходы при решении и исследовании задач механики; основные методы и подходы математического моделирования	применять полученные в процессе обучения знания при решении задач профессиональной деятельности; самостоятельно проводить анализ результатов научно-исследовательской работы, делать обоснованные выводы	информационными технологиями, необходимы при выполнении научно-исследовательской работы; математическим аппаратом при самостоятельном решении поставленных задач	Тесты и отчеты по НИР

**Разделы дисциплины и компетенции, которые формируются при их изучении**

п/№	Код компетенции	Наименование раздела/темы дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах	Оценочные средства
1	ОПК-1, ПК-1, УК-1, УК-2, ПК-2, ОПК-2, ПК-3, ОПК-3, УК-3, УК-4, ОПК-4, ПК-4, ПК-5,	1. НИР1		







Семинары (С)				
Работа на симуляторах (РС)				
Самостоятельная работа студента (СРС)		180	60	120
ИТОГО	9	270	90	180

### Разделы дисциплин и виды учебной работы

№	№ семестра	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной работы (Ч)								
			Л	ЛП	ПЗ	КПЗ	С	КАтт	РС	СРС	Всего
	Семестр 6	<b>Часы из АУП</b>			30					60	90
1		НИР1			30					60	90
		<b>ИТОГ:</b>			30					60	90
	Семестр 7	<b>Часы из АУП</b>			54			6		120	180
1		НИР2			54					120	174
		<b>ИТОГ:</b>			54			6		120	174

### Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

#### Перечень основной литературы

№	Наименование согласно библиографическим требованиям
1	Методология научного исследования: Учебник / Овчаров А. О., Овчарова Т. Н. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 304 с.: 60x90 1/16. - ISBN 978-5-16-009204-1

#### Перечень дополнительной литературы

№	Наименование согласно библиографическим требованиям
---	---

#### Перечень электронных образовательных ресурсов

№	Наименование ЭОР	Ссылка
1	Научно-исследовательская работа (БАК)	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
2	Тесты и отчеты по НИР	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»

### Материально-техническое обеспечение дисциплины



№ п/п	№ учебных аудиторий и объектов для проведения занятий	Адрес учебных аудиторий и объектов для проведения занятий	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий, объектов физической культуры и спорта с перечнем основного оборудования
1		119048/119991, г. Москва, ул. Трубецкая, д. 8	

Рабочая программа дисциплины разработана кафедрой Высшей математики, механики и математического моделирования ИПМ

