Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования
Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова
Высшая школа управления и инноваций

УТВЕРЖДАЮ
И.о.декана
_____ /В.В.Печковская /
«28» августа 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ И ЗАЩИТА ИНФОРМАЦИИ

Магистратура
27.04.03 «СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ И УПРАВЛЕНИЕ»
Профиль «Прикладная аналитика и управление»
вариативная часть

Форма обучения: очная

Рабочая программа рассмотрена и одобрена
на заседании Совета Факультета.
(протокол № 5, 27.08.2025 г.)

Москва 2025

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана в соответствии с самостоятельно установленным МГУ образовательным стандартом (ОС МГУ) для реализуемых основных профессиональных образовательных программ высшего образования по направлению подготовки 27.04.03 «Системный анализ и управление», утвержденным приказом по МГУ утвержденным приказом по МГУ от «30» декабря 2020 г. № 1376 от 29 мая 2023 года № 697.

Годы приема на обучение 2024, 2025, 2026

1. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП относится вариативной части Учебного плана, является обязательной для освоения.

2. Входные требования для освоения дисциплины (модуля), предварительные условия:
К освоению дисциплины допускаются лица, имеющие **законченное высшее образование уровня бакалавриата** (любого направления подготовки).

1. Входные компетенции
Обучающийся должен обладать сформированными на уровне бакалавриата общепрофессиональными и универсальными компетенциями, включая:

- способность к системному и критическому мышлению;
- способность анализировать социально-экономические и организационные процессы;
- базовые навыки управленческой и аналитической деятельности;
- способность работать с информацией и нормативной документацией.

2. Входные результаты обучения
Знать:

— основные понятия и классификацию основных схем структурного программирования;

Уметь:

— работать с информацией в глобальных компьютерных сетях, разрабатывать и реализовывать простейшие алгоритмы на основе поставленного задания, применять в профессиональной деятельности современные языки программирования;

Владеть:

— навыками работы с компьютером как средством управления информацией, разработки алгоритмических и программных решений в области прикладного программирования

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с требуемыми компетенциями выпускников

Компетенции выпускников (коды)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с индикаторами достижения компетенций
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий, формулировать научно обоснованные гипотезы, применять методологию научного познания в профессиональной деятельности.	**УК-1.1.** Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	**Знать:** − основные методы критического анализа; − методологию системного подхода; **Уметь:** − выявлять проблемные ситуации, используя методы анализа, синтеза и абстрактного мышления; − осуществлять поиск решений проблемных ситуаций на основе действий, эксперимента и опыта; − производить анализ явлений, обрабатывать полученные результатов, делать обоснованные выводы; − определять в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке и предлагать способы их решения; **Владеть:** − технологиями выхода из проблемных ситуаций, навыками выработки стратегии действий;

		− навыками критического анализа; − навыками применения системного подхода к анализу проблемных ситуаций. − навыками интерпретации полученных данных в ходе анализа проблемной ситуации и формирования обоснованных выводов.
	УК-1.2. Разрабатывает и обосновывает стратегию действий по решению проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов.	**Знать** основные положения разработки стратегии действий по решению проблемной ситуации; **Уметь:** − разрабатывать и обосновывать стратегию действий по решению проблемной ситуации; − использовать системный и междисциплинарные подходы к решению проблемной ситуации; **Владеть** навыками разработки стратегии действий по решению проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов.
	УК-1.3. Использует логико-методологический инструментарий для решения проблемной ситуаций.	**Знать** основные положения использования логико-методологического инструментария;

		Уметь использовать логико-методологический инструментарий для решения проблемной ситуаций; **Владеть** навыками применения логико-методологического инструментария для решения проблемной ситуаций.
УК-5. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном языке (иностранных языках), для академического и профессионального взаимодействия.	**УК-5.1.** Устанавливает и развивает коммуникацию на государственном и иностранном языке (иностранных языках) в процессе академического и профессионального взаимодействия	**Знать:** – основы коммуникативного поведения (вербального и невербального); – методы коммуникации в деловой среде; – структуру и основные языковые клише переговоров; – современные информационно-коммуникационные технологии в сфере академического и профессионального взаимодействия; **Уметь:** – понимать иноязычную устную и письменную академическую речь; – осуществлять коммуникацию на иностранном языке (иностранных языках); – вести диалог, соблюдая нормы речевого этикета; – устанавливать контакты и осуществлять коммуникацию в деловой среде; **Владеть:**

		– навыками межкультурного взаимодействия с использованием современных коммуникативных технологий; – навыками устной и письменной речи на государственном и иностранном языке (иностранных языках) для поддержания профессионального делового общения; – навыками самостоятельного поиска знаний и их освоения для улучшения своих языковых способностей; – навыками активного восприятия аргументации собеседника, выражения эмпатии, убеждения с использованием адекватных языковых средств.
	УК-5.2. Участвует в научных конференциях, форумах, деловых встречах, конкурсах проектов, аргументированно и конструктивно представляет результаты академической и профессиональной деятельности.	**Знать:** – структуру научной публикации и бизнес-презентации; **Уметь:** – вести дискуссию по направлению подготовки; – проводить переговоры и совещания; – представлять и аргументированно отстаивать свою позицию в академических и профессиональных дискуссиях на государственном и иностранном языке (иностранных языках). – находить компромиссные решения в дебатах и применять адекватные языковые средства для их достижения;

	УК-5.3. Составляет, переводит и редактирует тексты на государственном и иностранном языке (иностранных языках) в рамках академического и профессионального взаимодействия	**Знать:** – жанровые разновидности текстов; – приемы и технологии перевода. **Уметь:** – переводить тексты на иностранном языке профессиональной направленности в устной и письменной формах на русский язык; – осуществлять поиск информации на иностранном языке, систематизировать, обобщать и анализировать её; – исключать избыточную информацию, вести дискуссию по теме специальности; находить компромиссные решения в дебатах и применять адекватные языковые средства для их достижения; – вести деловую переписку и осуществлять электронную коммуникацию в рамках академического и профессионального взаимодействия; **Владеть:** – методами анализа периодической печати по направлению подготовки; – навыками перевода аутентичного текста по направлению подготовки; – принимать участие в академических и профессиональных дискуссиях на государственном и иностранном языке (иностранных языках);

ОПК-2. Способен формулировать задачи управления в технических системах и обосновывать методы их решения	**ОПК-2.1.** Формулирует задачи управления в технических системах на основе знаний, профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин	**Знать:** фундаментальные разделы, профильные разделы математических и естественнонаучных дисциплин; **Уметь** формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний, профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин; **Владеть** методами формулирования задач профессиональной деятельности на основе знаний в области математики, естественных и технических наук.
ОПК-3. Способен решать задачи системного анализа и управления в технических системах на базе последних достижений науки и техники	**ОПК-3.1.** Применяет результаты и тенденции последних достижений науки и техники для решения задач в области управления в технических системах	**Знать:** особенности развития последних достижений науки и техники в области управления в технических системах; **Уметь:** – выявлять тенденции технологического развития в наукоемких сферах деятельности; – решать задачи управления в технических системах с использованием современных технологий; **Владеть:** навыками применения современных технологий для решения задачи управления в технических системах.
	ОПК-3.2. Использует фундаментальные знания для решения базовых задач управления в технических системах	**Знать:** общие методы решения базовых задач управления в технических системах; **Уметь:**

		– применять знания естественных наук для построения математических моделей объектов и процессов; – применять методы и способы решения базовых задач в технических системах; **Владеть** навыками решения базовых задач управления в технических системах.
ОПК-4. Способен осуществлять оценку эффективности технических систем методами системного анализа и управления	**ОПК-4.1.** Выбирает и разрабатывает критерии оценки эффективности технических систем	**Знать:** – математические методы для оценки эффективности технических систем; – критерии и показатели оценки эффективности технических систем; – особенности разработки критериальных систем оценки; **Уметь:** – выбирать актуальные с учетом рабочей ситуации критерии и показатели оценки эффективности технических систем; – разрабатывать критерии и показатели оценки эффективности технических систем; – формулировать вывод об эффективности технических систем; **Владеть:** навыками разработки критериальной системы оценки эффективности технических систем на основе современных математических методов.
	ОПК-4.2. Осуществляет оценку эффективности систем управления	**Знать:** – математические методы для оценки эффективности технических систем;

		– критерии и показатели оценки эффективности технических систем; – методы оценки эффективности технических систем; **Уметь:** – применять основные методы математического аппарата для осуществления оценки эффективности технических систем; – разрабатывать критерии, выбирать и применять показатели оценки эффективности технических систем; – формулировать вывод об эффективности технических систем; **Владеть:** навыками оценки эффективности технических систем на основе современных математических методов.
ОПК-6. Способен применять методы математического, функционального и системного анализа для решения задач моделирования, исследования и синтеза автоматического управления техническими объектами	**ОПК-6.1.** Применяет методы математического, функционального и системного анализа	**Знать:** – методы математического, функционального и системного анализа; – средства и методы автоматического управления техническими объектами; **Уметь:** – анализировать процессы автоматического управления техническими объектами; – моделирования, исследования и синтеза автоматического управления техническими объектами; **Владеть:**

		– навыками математического, функционального и системного анализа применения средств автоматического управления техническими объектами в организации; – навыками разработки отчета о функционировании автоматического управления техническими объектами в организации.
	ОПК 6.2. Решает задачи моделирования, исследования и синтеза автоматического управления техническими объектами	**Знать:** – методы построения моделей исследуемых процессов, явлений и объектов; – методы построения идентификации исследуемых процессов, явлений и объектов; – методы измерения, анализа и улучшения параметров процессов автоматического управления техническими объектами; **Уметь:** – исследовать и моделировать процесс применения средств автоматизации деятельности организации; – разработке мероприятий по внедрению средств автоматизации управления организацией; **Владеть** навыками принятия управленческих решений по выбору и внедрению средств автоматизации управления организацией.

ОПК-8. Способен формулировать содержательные и математические задачи исследований, выбирать методы исследований, системно анализировать, интерпретировать и представлять результаты исследований.	**ОПК-8.1.** Формулирует содержательные и математические задачи исследований, выбирает методы исследований	**Знать:** – методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования; – современные информационные технологии и технические средства обработки результатов исследования; **Уметь:** – формулировать математические задачи исследований; – применять современные программные и технические средства для решения математических задач и проведения исследований; **Владеть** навыками проведения исследования с использованием математических методов.
	ОПК-8.2. Проводит исследование и системно анализирует, интерпретирует и представляет его результаты	**Знать:** – методы системного анализа; – методы и средства планирования и организации исследований; – методы проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки информации; – современные информационные технологии и технические средства обработки результатов исследования;

		Уметь: – применять методы проведения исследования и эксперимента; – оформлять результаты исследования и проводимого эксперимента; – выбирать информационные технологии и технические средства обработки результатов исследования и эксперимента с учётом их специфики; – применять информационные технологии и технические средства обработки результатов исследования; **Владеть:** – навыками проведения исследования; – навыками составления отчетов по результатам проведенного исследования.
СПК-1. Способен оценивать инновационный потенциал сотрудников для обеспечения конкурентоспособности организации.	**СПК-1.1.** Определяет требования к персоналу с учетом специфики рынка труда и требований к производственно-хозяйственной деятельности организации	**Знать:** – теорию управления персоналом; – общие тенденции на рынке труда и в отдельной отрасли, конкретной профессии (должности, специальности); – методы анализа требований рынка труда; **Уметь:** – анализировать требования рынка труда; – формирование требований к персоналу для осуществления производственно-хозяйственной деятельности учетом организационных и технологических изменений;

		– собирать, анализировать и структурировать информацию об особенностях и возможностях кадрового потенциала организации; **Владеть** навыками определения необходимых требований к персоналу для осуществления производственно-хозяйственной деятельности с учетом изменяющихся условий внутренней и внешней среды.
	СПК-1.2. Оценивает инновационный потенциал сотрудников для обеспечения конкурентоспособности организации	**Знать:** методы оценки профессиональных качеств персонала; **Уметь:** – выбирать критерии и показатели оценки инновационного потенциала персонала; – оценивать инновационный потенциал персонала с учетом современных требований организации и рынка труда; **Владеть** навыками составления аналитического отчета по оценке инновационного потенциала сотрудников.
СПК -2. Способен применять методы анализа данных для разработки продуктовой и технологической стратегии развития организации.	**СПК-2.1.** Применяет методы анализа данных для разработки продуктовой и технологической стратегии развития организации	**Знать:** – фундаментальные разделы математики; – методы системного анализа; – теорию продуктового менеджмента; – теорию стратегического менеджмента;

		Уметь: – использовать законы естественно-научных дисциплин в профессиональной деятельности и применять математический аппарат, методы оптимизации, теории вероятностей, математической статистики, системного анализа для принятия решений в области решения профессиональных задач; – применять методы анализа данных; – применять инструментальные и программные средства для анализа данных; – анализировать и оценивать инновационный потенциал организации; – проводить маркетинговое исследование рынка и продуктов конкурентов; – применять методы разработки стратегии развития организации; **Владеть** навыками анализа данных для решения профессиональных задач с применением современных технологий по разработке продуктовой и технологической стратегии развития организации.
СПК-4. Способен анализировать и оценивать влияние изменений в информационной системе на основные параметры организации и/или проекта, разрабатывать рекомендации по их учёту.	**СПК-4.1.** Анализирует и оценивает влияние изменений в информационной системе на основные параметры организации и/или проекта	**Знать:** – методы управления организационными и технологическими изменениями; – методы анализа данных; – методы системного анализа;

		Уметь: – оценивать готовность организации к осуществлению изменения архитектуры информационной системы; – анализировать и оценивать влияние изменений в информационной системе на основные параметры организации и/или проекта; **Владеет** навыками формирования отчета по влиянию изменений в информационной системе на основные параметры организации и/или проекта.
	СПК-4.2. Разрабатывает рекомендации по учёту изменений в информационной системе организации	**Знать:** – архитектуру информационной системы организации; – особенности развития экономической деятельности организации; **Уметь:** – учитывать изменения в экономической деятельности организации; – формировать отчеты о необходимости изменения архитектуры информационной системы организации и её элементов;

		Владеть навыками разработки рекомендации по учёту изменений в информационной системе организации.

4. Объем дисциплины (модуля) 2 з.е., в том числе 30 академических часов на контактную работу обучающихся с преподавателем, 42 академических часов на самостоятельную работу обучающихся.

5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и виды учебных занятий.

Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины (модуля), **Форма промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)**	**Всего (часы)**	В том числе							
		Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем) ***Виды контактной работы, часы***					**Самостоятельная работа обучающегося** ***Виды самостоятельной работы, часы***		
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа	Групповые консультации	Индивидуальная работа с обучающимися	**Всего**	***Вид***	***часы***	**Всего**
1. **Основные понятия и определения**	9	лекция, 1	семинар, 2			3	подготовка к устному опросу	6	6
2. **Алгоритмы симметричного шифрования**	7	лекция, 1	семинар, 2			3	**Подготовка к Тесту**	4	4

3. **Криптография с открытым ключом.**	9	лекция, 1	семинар, 4			5	подготовка к устному опросу подготовка проектного задания (в формате презентации)	4	4
4. **Хэш-функции и аутентификация сообщений..**	11	лекция, 1	семинар, 2			3	подготовка к устному опросу подготовка проектного задания (в формате презентации)	8	8
5. **Цифровая подпись.**	7	лекция, 1	семинар, 2			3	подготовка к устному опросу подготовка проектного задания (в формате презентации)	4	4
6. **Алгоритмы обмена ключей и протоколы аутентификации**	9	лекция, 1	семинар, 4			5	подготовка к устному опросу подготовка проектного	4	4

							задания (в формате презентации)		
7. **Протокол TLS/SSL.**	8	-	семинар, 4			4	подготовка к устному опросу подготовка проектного задания (в формате презентации)	4	4
8. **Семейство протоколов IPSec**	8	-	семинар, 4			4	подготовка к устному опросу подготовка проектного задания (в формате презентации)	4	4
Промежуточная аттестация	Экзамен						4		
Итого	72								

6. Фонд оценочных средств для оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) представлен в приложении «ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ (ФОС)».

Типовые задания и иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения:

- Вопросы для устного опроса.

Варианты проектных заданий пот темам 2,3,4 (10 вариантов по каждой теме).
Вопросы к зачёту.
Итоговый тест.

Шкала и критерии оценивания *(шкала и критерии оценивания могут быть едиными (типовыми) для всех дисциплин (модулей), входящих в ОПОП)*

СИСТЕМА РЕЙТИНГОВОЙ ОЦЕНКИ И КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ СТУДЕНТОВ

№ п/п	**СТРУКТУРА**	**Баллы по каждому модулю**
1.	Оценка за активное участие в учебном процессе и посещение занятий: Всех занятий Не менее 75% Не менее 50% Не менее 25% Итого:	 5 4 3 2 до 5
2.	устный опрос в форме собеседования письменный опрос в виде теста проектное задание в формате презентации Итого:	15 10 20 45
3.	Итоговый тест	50

	ВСЕГО:	100

Пересчет на 5 балльную систему

2 (неудовлетворительно)	3 (удовлетворительно)	4 (хорошо)	5 (отлично)
< 50	**50-64**	**65-84**	**85-100**

7. Ресурсное обеспечение:

- **Перечень основной и дополнительной учебной литературы**

а) Основная литература:

1. Лапонина О.Р. Курс лекций. Учебное пособие «Основы сетевой безопасности: криптографические алгоритмы и протоколы взаимодействия» под редакцией проф. Сухомлина В.А. 2-е издание, исправленное, изд. ООО «ИНТУИТ.ру» Интернет-Университет Информационных Технологий, 2007г. ISBN 978-5-9556-0102-1 (ИНТУИТ.РУ), ISBN 978-5-94774-650-1 (БИНОМ.ЛЗ), 531с. (33,5 усл. печ. л.), тираж 2000 экз. Рекомендовано учебно-методическим объединением в области прикладной информатики для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности 510200 «Прикладная математика и информатика».

2. Лапонина О.Р. «Основы сетевой безопасности. Ч.2 Технологии туннелирования» », под редакцией проф. В.А. Сухомлина, изд. Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2014г., ISBN 978-5-9556-0163-2, 474 с. (30 усл. печ. л.), тираж 1500 экз. Допущено УМО по классическому университетскому образованию в качестве учебного пособия для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению ВПО 010400 «Прикладная математика и информатика» и 010300 «Фундаментальная информатика и информационные технологии».

а) Дополнительная литература:

1. James Nechvatal, Elaine Barker, Lawrence Bassham, William Burr, Morris Dworkin, James Foti, Edward Roback « Report on the Development of the Advanced Encryption Standard (AES)». Computer Security Division Information Technology Laboratory National Institute of Standards and Technology Technology Administration U.S. Department of Commerce. 2000г. 116с.
2. Государственный Стандарт Российской Федерации «ИНФОРМАЦИОННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ. КРИПТОГРАФИЧЕСКАЯ ЗАЩИТА ИНФОРМАЦИИ. Процедуры выработки и проверки электронной цифровой подписи на базе асимметричного криптографического алгоритма» 1994г.
3. Государственный Стандарт Российской Федерации «ИНФОРМАЦИОННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ. КРИПТОГРАФИЧЕСКАЯ ЗАЩИТА ИНФОРМАЦИИ. Функция хэширования» 1994г.
4. RFC 2251 «Lightweight Directory Access Protocol (v3)», 1997г. 50с.
5. RFC 2252 «Lightweight Directory Access Protocol (v3): Attribute Syntax Definitions», 1997г. 32с.
6. RFC 2253 «The String Representation of LDAP Search Filters», 1997г. 8с.
7. RFC 2256 «A Summary of the X.500(96) User Schema for use with LDAPv3», 1997г. 20с.
8. RFC 2587 «Internet X.509 Public Key Infrastructure LDAPv2 Schema», 1999г. 8с.
9. RFC 3383 «Internet Assigned Numbers Authority (IANA) Considerations for the Lightweight Directory Access Protocol (LDAP)», 2002г. 23с.
10. RFC 2246 «The TLS Protocol Version 1.0», 1999г. 80с.
11. RFC 3546 «Transport Layer Security (TLS) Extensions», 2003г. 29с.
12. RFC 3280 «Internet X.509 Public Key Infrastructure Certificate and Certificate Revocation List (CRL) Profile», 2002г. 129с.
13. RFC 3281 «An Internet Attribute Certificate Profile for Authorization», 2002г. 40с.
14. RFC 2401 «Security Architecture for the Internet Protocol», 1998г. 66с.
15. RFC 2408 «Internet Security Association and Key Management Protocol (ISAKMP)», 1998г. 86с.
16. RFC 2409 «The Internet Key Exchange (IKE)», 1998г. 41с.
17. RFC 2412 «The OAKLEY Key Determination Protocol», 1998г. 55с.
18. RFC 3383 «Internet Assigned Numbers Authority (IANA) Considerations for the Lightweight Directory Access Protocol (LDAP)», 2002г. 23с.
19. RFC 2993 «Architectural Implications of NAT», 2000г. 29с.
20. RFC 2663 «IP Network Address Translator (NAT) Terminology and Considerations», 1999г. 30с.
21. RFC 3022 «Traditional IP Network Address Translator (Traditional NAT)», 2001г. 16с.
22. RFC 3069 «VLAN Aggregation for Efficient IP Address Allocation», 2001г. 7с.
23. RFC 5389 «Session Traversal Utilities for NAT (STUN)», 2008г. 51с.
24. National Institute of Standards and Technology U.S. Department of Commerce «Intrusion Detection Systems», Special Publication 800-31, 2004 г. 51 с.

25. National Institute of Standards and Technology U.S. Department of Commerce «Guide to Intrusion Detection and Prevention Systems (IDPS)», Special Publication 800-94, 2007г. 127с.

- **Перечень лицензионного программного обеспечения:**
  MS Office

- **Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем**
- ЭБС «Юрайт» [раздел «ВАША ПОДПИСКА: учебники и учебные пособия издательства «Юрайт»]: сайт. – URL: https://www.biblio-online.ru/catalog/
- ЭБС издательства «Лань» [учебные, научные издания, первоисточники, художественные произведения различных издательств; журналы] : сайт. – URL: http://e.lanbook.com
- https://www.econ.msu.ru/elibrary – электронная библиотека Экономического факультета МГУ
- https://www.nbmgu.ru – Научная библиотека МГУ

- **Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

- https://ietf.org

- **Описание материально-технической базы**
  Для проведения образовательного процесса необходима аудитория, оборудованная компьютером и проектором, необходимыми для демонстрации презентаций. Обязательное программное обеспечение – MS Office.
  Материально-техническое обеспечение (МТО) соответствует необходимым требованиям, включая аудитории, ПО и доступ к базам данных и информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

8. Язык преподавания: русский

9. Преподаватель (преподаватели): к.ф..м.н., доцент факультета ВМК МГУ имени М.В. Ломоносова И.Н Смирнов.

10. Разработчики программы: к.ф..м.н., доцент факультета ВМК МГУ имени М.В. Ломоносова И.Н Смирнов.