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

СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ И ТЕОРИЯ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ

Магистратура

27.04.03 «СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ И УПРАВЛЕНИЕ»

Профиль «Прикладная аналитика и управление»

Форма обучения: очная

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

Москва 2025

Рабочая программа дисциплины «Системный анализ и теория принятия решений» разработана в соответствии с самостоятельно установленным МГУ образовательным стандартом (ОС МГУ) для реализуемых основных профессиональных образовательных программ высшего образования по направлению подготовки/ специальности 27.04.03 «СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ И УПРАВЛЕНИЕ», утвержденным приказом по МГУ от 29.05.2023 № 702.

Год (годы) приема на обучение_____

1. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО: относится к базовой части ОПОП ВО, реализуется на 1 году обучения (1 курс, 2 семестр).

2. Входные требования для освоения дисциплины (модуля), предварительные условия (если есть): основывается на знании следующих дисциплин программы бакалавриата: «Математика» «Экономика», «Общий менеджмент» и «Методы исследования в менеджменте», а также дисциплины программы магистратуры – «Моделирование и количественные методы анализа в бизнесе».

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

Код и наименование компетенции	**Код и наименование индикатора**	**Планируемые результаты**
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 результаты, 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	**Знать** основные положения разработки стратегии действий по решению проблемной ситуации; **Уметь:** − разрабатывать и обосновывать

	междисциплинарных подходов.	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-3. Способен разрабатывать, реализовывать и управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла, предусматривать и учитывать проблемные ситуации и риски проекта.	**УК-3.1.** Разрабатывает концепцию проекта, формулирует цель и задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты	**Знать:** − методы постановки целей и задач проекта; − основные элементы концепции проекта. **Уметь:** − формулировать цели и задачи проекта, исходя из имеющихся ограничений; − формулировать и обосновывать концепцию проекта; **Владеть:** − навыками постановки целей и задач проекта; − навыками разработки концепции проекта.
	УК-3.2. Разрабатывает план реализации проекта, осуществляет его исполнение, выявляет и анализирует риски	**Знать:** − методы планирования проекта; − структуру жизненного цикла проекта; **Уметь:** − разрабатывать план реализации проекта; − применять методы планирования проекта; − выявлять и анализировать риски проекта;

		− организовать и осуществлять исполнение проекта; − предусматривать и учитывать проблемные ситуации; **Владеть:** − методами планирования проекта; − навыками разработки плана проекта; − методами анализа рисков проекта.
	УК-3.3. Осуществляет контроль исполнения проекта на всех этапах его жизненного цикла, корректирует план реализации проекта	**Знать:** − методы контроля исполнения проекта; **Уметь:** − контролировать исполнение проекта на всех этапах его жизненного цикла − корректировать план проекта; **Владеть:** − навыками контроля исполнения проекта;
УК-5. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), 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-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	**ОПК-4.1.** Выбирает и разрабатывает критерии оценки	**Знать:** − математические методы для оценки эффективности

систем методами системного анализа и управления	эффективности технических систем	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-4.3. Вырабатывает и реализовывает управленческие решения по повышению эффективности	**Знать:** − основные элементы системы управления в области инновационной деятельности;

	критериев оценки систем управления в области инновационной деятельности	− особенности разработки критериальных систем оценки; **Уметь:** − проводить анализ применяемой критериальной системы оценки; − вырабатывать и реализовывать управленческие решения по повышению эффективности критериев оценки систем управления в области инновационной деятельности. **Владеть** навыками выработки и принятия управленческих решений по повышению эффективности критериев оценки систем управления в области инновационной деятельности.
Профессиональные компетенции		
ПК-3. Способен анализировать требования архитектуры программного средства, организует разработку архитектурного проекта программного средства.	**ПК-3.1.** Анализирует требования архитектуры программного средства	**Знать:** − требования архитектуры программного средства; − методы анализа ПО; − модели архитектуры; **Умеет:** − выявлять и анализировать требования архитектуры программного средства; − анализировать и оценивать архитектуру программного обеспечения на предмет атрибутов качества; **Владеть** навыками анализа требований архитектуры программного средства.
	ПК-3.2. Организует разработку архитектурного проекта программного средства	**Знать:** − современные разработки и тенденции в области проектирования ПО; − методы разработки и проектирования ПО; **Уметь:** − формулирование задач выбора технологий и средств разработки программного обеспечения; − применять современные разработки и тенденции в области проектирования ПО в профессиональной деятельности; − проектировать архитектуру программного обеспечения; − создание экономической модели

		архитектурного проекта программного средства; − применять инструменты разработки технико-экономического обоснования выбранного варианта архитектуры компонентов; **Владеть:** навыками разработки архитектурного проекта программного средства.
ПК-6. Способен организовывать коммуникации в проекте в области ИТ по разработке программного продукта и ИС, формировать команду проекта	**ПК-6.1.** Организует коммуникации в проекте в области ИТ по разработке программного продукта и ИС.	**Знать:** − основы управления персоналом в организации; − инструменты и методы коммуникаций; − каналы коммуникаций; − модели коммуникаций; − технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии; **Уметь:** − использовать различные каналы коммуникации; − организовать и осуществлять эффективные коммуникации в работе команды проекта; − решать межличностные конфликты; − проводить переговоры; **Владеть** навыками организации коммуникаций в проекте.
	ПК-6.2. Формирует команду проекта в области ИТ по разработке программного продукта и ИС	**Знать:** − методы мотивации и демотивации; − групповая динамика в команде проекта; − методы формирования проектных команд; **Уметь:** − назначать членов команды проекта на выполнение работ по проекту в соответствии с планами проекта и требуемой квалификацией; − оценивать эффективность работы команды проекта; − корректировать планы управления персоналом в проекте; − обеспечивать обучения команды проекта; − привлекать внешних

		специалистов и виртуальных команд; **Владеть** навыками формирования команды проекта и оценки эффективности её работы.
ПК-8. Способен разрабатывать проект по созданию и развитию элементов информационной инфраструктуры организации (в том числе использования результатов космической деятельности (РКД)) и оценивать его эффективность.	**ПК-8.1.** Разрабатывает проект по созданию и развитию элементов информационной инфраструктуры организации (в том числе использования результатов космической деятельности (РКД))	**Знать:** − методы определения сфер применения новых технологий в организации; − методы оценки эффектов от внедрения новых элементов информационной инфраструктуры организации (в том числе использования РКД) в конкретных видах деятельности; − основы технологий проектного управления; − методы оценки эффективности проектов; − методы планирования проектов; **Уметь:** − анализировать техническую информацию по созданию элемента информационной инфраструктуры (в том числе использования РКД); − планировать проект по созданию и развитию информационной инфраструктуры организации (в том числе использования РКД) с учетом технических и экономических характеристик; **Владеть** навыками разработки проекта по созданию и развитию информационной инфраструктуры организации (в том числе использования РКД).
	ПК-8.2. Оценивать эффективность проекта по созданию и развитию информационной инфраструктуры организации или её элемента (в том числе использования результатов космической деятельности (РКД)).	**Знать:** − основы технологий проектного управления; − методы оценки эффективности проектов; **Уметь:** − определять критерии и использовать показатели оценки эффективности проекта; − применять методы оценки эффективности проекта; **Владеть** навыками оценки эффективности проекта по созданию и развитию информационной инфраструктуры

		организации или её элемента (в том числе использования результатов космической деятельности (РКД)).
ПК-9. Способен осуществлять разработку проектов совершенствования производственной деятельности организации на основе средств автоматизации и обеспечивать функционирование автоматизированной системы управления производством.	**ПК-9.1.** Разрабатывает проекты совершенствования производственной деятельности на основе средств автоматизации	**Знать:** − национальную и международную нормативную базу в области АСУП; − особенности проектирования АСУП; − основы экономики, организации производства, труда и управления; **Уметь:** − прогнозировать технико-экономические показатели развития производства; − оценивать необходимость и потребности организации во внедрении средств автоматизации производством; − проектировать автоматизированные средств системы управления производства в организации; **Владеть** навыками разработки проектов совершенствования производством на основе средств автоматизации производства.
	ПК-9.2. Обеспечивает функционирование автоматизированной системы управления производством в организации.	**Знать:** − основы функционирования АСУП; − методы формирования показателей эффективности конкурентоспособности АСУП; **Уметь:** − руководить функционированием и совершенствованием действующей в организации АСУП; − координировать деятельность подразделений организации в области АСУП − контролировать функционирование АСУП в организации; **Владеть** навыками принятия управленческих решений по контролю и координации функционирования АСУП в организации.

4. Объем дисциплины (модуля) 3 з.е., в том числе 36 академических часов на контактную работу обучающихся с преподавателем, 72 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[1]***					**Самостоятельная работа обучающегося** ***Виды самостоятельной работы, часы***		
		Занятия лекционного	Занятия семинарского	Групповые	Индивидуальная работа с	**Всего**	**Реферат**	**КР**	**Всего**
Методология системного анализа	10	2	2			4	6		6
Однокритериальные оптимизационные модели	20	4	4			8		12	12
Многокритериальные оптимизационные модели	16	2	2			4		12	12
Принятие решений в условиях риска	16	2	2			4	12		12
Многошаговые ситуации принятия решений	24	4	4			8		16	16
Принятие решений в условиях неопределенности	18	4	4			8	10		10
Промежуточная аттестация_____	Контрольные работы						40		
Итого	108	36					72		

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

7. Ресурсное обеспечение:

- Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

[1] *Текущий контроль успеваемости может быть реализован в рамках занятий семинарского типа, групповых консультаций или индивидуальной работы с обучающимися*

1. Косоруков О.А. Системный анализ и теория принятия решений: учебник. – Москва: Издательство Московского университета, 2023. ISBN 978-5-19-011808-7.– 303 с.
2. Базилевич, С.В. Количественные методы в управлении. Учебное пособие [Текст] / С.В. Базилевич, Е.Ю. Легчилина. – М.: КНОРУС, 2016. – 154 с.
3. Копнова, Е. Д. Финансовая математика: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры [Текст]/ Е. Д. Копнова. - М.: Юрайт, 2017. - 413 с.
4. Королев, А. В. Экономико-математические методы и моделирование: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры [Текст]/ А. В. Королев. — М.: Юрайт, 2017. — 280 с.
5. Карасев, А. П. Маркетинговые исследования и ситуационный анализ: учебник и практикум для прикладного бакалавриата [Текст]/ А. П. Карасев. — М.: Юрайт, 2016. — 323 с.
6. Малугин, В. Количественный анализ в экономике и менеджменте. Учебник [Текст] / В. Малугин, Л. Фадеева. – М.: Ифра-М, 2016. – 624 с.
7. Набатова, Д. С. Математические и инструментальные методы поддержки принятия решений: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры [Текст]/ Д. С. Набатова. – М.: Юрайт, 2017. – 292 с.
8. Трофимова, Л. А. Методы принятия управленческих решений: учебник и практикум для академического бакалавриата [Текст]/ Л. А. Трофимова, В. В. Трофимов. – М.: Юрайт, 2017. – 335 с.
9. Сигел, Э.Ф., Практическая бизнес-статистика [Текст] / Э.Ф. Сигел - М.: Вильямс, 2016. – 1056 с.

Дополнительная литература

1. Ассен, М. Ключевые модели менеджмента: 60 моделей, которые должен знать каждый менеджер [Электронный ресурс] / М. ван Ассен, Г. ван дер Берг, П. Питерсма; пер. с англ. В. Егорова. – 4-е изд. (эл.). - М.: БИНОМ. Лаб. знаний, 2014. – 319 с.
2. Бююль, А. П.SPSS: искусство обработки информации. Анализ статистических данных и восстановление скрытых закономерностей [Текст] / А. Бююль, П. Цефель. - СПб.: ДиаСофтЮП, 2005. – 608с.
3. Галочкин, В. Т. Эконометрика: учебник и практикум для прикладного бакалавриата [Текст] / В. Т. Галочкин. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 288 с.
4. Дюк, В. Data Mining. Учебный курс [Текст] / В. Дюк, А. Самойленко. – Спб.: Питер, 2001, - 368 с.
5. Исследование операций в экономике: учебник для академического бакалавриата / под ред. Н. Ш. Кремера. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: Юрайт, 2017. — 438 с.
6. Ковалев, Е. А. Теория вероятностей и математическая статистика для экономистов: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры [Текст] / Е. А. Ковалев, Г. А. Медведев; под общ. ред. Г. А. Медведева. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Юрайт, 2017. — 284 с.
7. Косоруков О.А. Методы количественного анализа в бизнесе: Учебник [Текст] / О.А. Косоруков. – М.: Инфра-М, 2005. – 368 с.
8. Томас, Р. Количественные методы анализа в хозяйственной деятельности [Текст] / Р. Томас; Пер. с англ. - М.: Дело и сервис, 1999. - 432 с.
9. Яковлев, В. Б. Статистика. Расчеты в microsoft excel: учебное пособие для вузов [Текст] / В. Б. Яковлев. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Юрайт, 2017. — 353 с.
10. Cooper W.W., Seiford L.M., Tone K. Data Envelopment Analysis. A Comprehensive Text with Models, Applications, References and DEA-Solver Software. — 2nd edition. — New York: Springer-Verlag, 2006. — С. 528. — ISBN 0-387-45281-8.

- Перечень лицензионного программного обеспечения

Обязательное программное обеспечение – MS Office

- Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

1. Научная библиотеки МГУ: сайт. – URL: http://www.nbmgu.ru
2. ЭБС «Юрайт» [раздел «ВАША ПОДПИСКА: учебники и учебные пособия издательства «Юрайт»] : сайт. – URL: https://www.biblio-online.ru/catalog/.
3. ЭБС издательства «Лань» [учебные, научные издания, первоисточники, художественные произведения различных издательств; журналы]: сайт. – URL: http://e.lanbook.com.
4. Электронная библиотека механико-математического факультета МГУ: сайт. – URL: lib.mexmat.ru
5. Электронная библиотека экономического факультета: сайт. – URL: http://www.econ.msu.ru/elibrary

- Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. http://link.springer.com – Электронные ресурсы издательства Springer
2. http://www.academicearth.org/subjects/algebra. – Видеолекции ведущих ученых мира
3. http://www.info.sciverse.com/sciencedirect/ books/subjects/mathematics. – Электронные ресурсы издательства Elsevier
4. http://www.intuit.ru/ – Национальный открытый университет «ИНТУИТ» – текстовые и видеокурсы по различным наукам
5. http://www.mathnet.ru/php/presentation.phtml?eventID=15&option_lang=rus#PRELIST15 – Видеотека лекций по математике
6. Math-Net.Ru. – Общероссийский математический портал
7. www.intuit.ru – Интернет-университет информационных технологий
8. http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/75f2ec40-e574-10d2-24eb-dc9b3d288563/25892/?interface=themcol – Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.

- Описание материально-технической базы

Для проведения образовательного процесса требуется аудитория с трансформируемым пространством, оборудованная компьютером и проектором, необходимыми для демонстрации презентаций. Обязательное программное обеспечение – MS Office.

8. Язык преподавания русский

9. Преподаватель (преподаватели) д.т.н, профессор Косоруков Олег Анатольевич

10. Разработчики программы д.т.н, профессор Косоруков Олег Анатольевич