

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 ПРИНЯТИЕ РЕШЕНИЙ**

**Бакалавриат**

**27.03.05 «ИННОВАТИКА»**

**Профиль «Технологии цифровой экономики  
и управление инновационными проектами»**

Форма обучения: очная

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

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 27.04.05 "Инноватика", утвержденным приказом по МГУ от 30.12.2020 № 1376.

Год (годы) приема на обучение \_\_\_\_\_

1. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО: относится к базовой части ОПОП ВО, реализуется на 2 году обучения (2 курс, 3 семестр).

2. Входные требования для освоения дисциплины (модуля), предварительные условия (если есть): основывается на знании следующих дисциплин программы бакалавриата: «Математика» «Экономика», «Общий менеджмент».

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора	Планируемые результаты
<b>Универсальные компетенции</b>		
<p><b>УК-1.</b> Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.</p>	<p><b>УК-1.1.</b> Осуществляет поиск и отбор информации из нормативных, научных и профессиональных источников, оценивает ее достоверность и применимость к задаче.</p>	<p><b>Знать:</b> виды и критерии надежности источников; основы нормативного регулирования и регламенты, применимые к проектной/производственной документации; базовые методы поиска и верификации данных.</p> <p><b>Уметь:</b> формулировать запросы; выделять релевантные данные; фиксировать допущения и ограничения информации.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками критической оценки источников и аргументированного отбора данных для решения учебно-профессиональных задач.</p>
	<p><b>УК-1.2.</b> Анализирует задачу как систему: выявляет элементы, связи, ограничения и риски; формулирует обоснованные выводы.</p>	<p><b>Знать:</b> основы системного анализа; типовые подходы к анализу рисков и отклонений; принципы декомпозиции работ/задач.</p> <p><b>Уметь:</b> декомпозировать задачу; выделять причинно-следственные связи; выполнять базовую оценку рисков/отклонений по заданным критериям.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками применения системного подхода при подготовке решений и обоснований.</p>
	<p><b>УК-1.3.</b> Синтезирует</p>	<p><b>Знать:</b> требования к структуре и</p>

	<p>результаты анализа и оформляет их в виде структурированного отчёта с выводами и рекомендациями.</p>	<p>оформлению отчетных материалов и рабочей документации; правила деловой коммуникации.</p> <p><b>Уметь:</b> формулировать выводы и рекомендации; визуализировать ключевые результаты (таблицы/схемы); соблюдать требования к оформлению.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками подготовки аналитических материалов.</p>
<p><b>УК-3.</b> Способен в контексте профессиональной деятельности использовать знания об основных понятиях и методах естествознания.</p>	<p><b>УК-3.1.</b> Применяет основные понятия и законы естественных наук при анализе профессиональных задач.</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– базовые понятия и законы естественных наук;</li> <li>– принципы научного объяснения явлений и процессов;</li> <li>– ограничения применимости научных моделей.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– объяснять профессиональные процессы с опорой на научные закономерности;</li> <li>– корректно использовать научную терминологию;</li> <li>– выявлять причинно-следственные связи.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками применения научных понятий при решении учебно-профессиональных задач;</li> <li>– навыками аргументации выводов на основе научных фактов.</li> </ul>
	<p><b>УК-3.2.</b> Использует базовые методы естественнонаучного исследования</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные методы естественнонаучного исследования;</li> <li>– правила проведения измерений и обработки данных;</li> <li>– принципы достоверности и воспроизводимости результатов.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнять простые расчёты и</li> </ul>

		<p>измерения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– обрабатывать и интерпретировать полученные данные;</li> <li>– оценивать корректность результатов.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками применения базовых методов анализа;</li> <li>– навыками представления результатов в таблицах, графиках, схемах.</li> </ul>
--	--	---

### Общепрофессиональные компетенции

<p><b>ОПК-1.Б</b> Способен анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области математики, естественных и технических наук.</p>	<p><b>ОПК-1.1.Б</b> Анализирует профессиональные задачи с использованием математических и естественно-научных законов.</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– базовые методы математического анализа, линейной алгебры и статистики, применяемые в инженерных и экономических расчетах;</li> <li>– основные законы физики, химии и технических наук, лежащие в основе технологических процессов;</li> <li>– принципы построения математических и расчетных моделей;</li> <li>– ограничения применимости используемых методов.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выделять существенные параметры и переменные задачи профессиональной деятельности;</li> <li>– формализовывать задачу в виде математической модели;</li> <li>– выбирать адекватный метод анализа и расчета;</li> <li>– выполнять базовые инженерные и технико-экономические расчеты.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками применения математических методов при</li> </ul>
---	--	---

		<p>решении типовых задач инноватики;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками построения и использования простых расчетных моделей;</li> <li>– навыками проверки корректности исходных данных и расчетов.</li> </ul>
	<p><b>ОПК-1.2.Б</b> Интерпретирует результаты расчетов и делает обоснованные выводы.</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– способы представления расчетных и аналитических результатов (таблицы, графики, диаграммы);</li> <li>– критерии корректности и достоверности расчетов;</li> <li>– принципы сопоставления результатов модели с реальными условиями;</li> <li>– типовые источники погрешностей и ограничений моделей.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать полученные расчетные данные;</li> <li>– выявлять ошибки, допущения и ограничения модели;</li> <li>– сопоставлять результаты с поставленной задачей;</li> <li>– формулировать обоснованные выводы и рекомендации.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками представления расчетов в аналитическом и графическом виде;</li> <li>– навыками интерпретации результатов в контексте профессиональной задачи;</li> <li>– навыками подготовки краткого аналитического заключения.</li> </ul>

<p><b>ОПК-3.Б</b> Способен использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности.</p>	<p><b>ОПК-3.1.Б</b> Применяет фундаментальные знания при анализе технических систем управления.</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основы управления системами;</li> <li>– принципы построения и функционирования систем управления.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать структуру технической системы управления;</li> <li>– определять входные и выходные параметры системы;</li> <li>– выявлять взаимосвязи между элементами системы;</li> <li>– применять простые расчетные методы для оценки характеристик системы.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b> навыками использования базовых моделей управления.</p>
	<p><b>ОПК-3.2.Б</b> Предлагает способы совершенствования функционирования технической системы.</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методы повышения эффективности управления техническими системами;</li> <li>– способы оптимизации параметров регулирования;</li> <li>– типовые причины отклонений и нестабильности работы системы.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выявлять отклонения в работе системы;</li> <li>– анализировать причины снижения эффективности;</li> <li>– предлагать корректирующие меры по улучшению параметров управления;</li> <li>– оценивать ожидаемый эффект от предлагаемых изменений.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками анализа и оптимизации параметров</li> </ul>

		системы; – навыками подготовки предложений по совершенствованию технического решения.
<b>Профессиональные компетенции</b>		
<b>ПК-5.Б</b> Способен разрабатывать стратегию развития организации с учетом требований рынка, тенденций развития науки и техники.	<b>ПК-5.1.Б</b> Проводит стратегический анализ внешней и внутренней среды инновационной организации.	<b>Знать:</b> методы стратегического анализа (SWOT, PEST, анализ отрасли); факторы конкурентоспособности инновационной организации; тенденции научно-технического развития; ключевые показатели стратегической эффективности. <b>Уметь:</b> анализировать рынок технологий; выявлять сильные и слабые стороны организации; оценивать влияние технологических изменений; формулировать стратегические выводы. <b>Владеть:</b> навыками подготовки аналитического обзора; навыками структурирования стратегической информации; навыками обоснования направлений развития.
	<b>ПК-5.2.Б</b> Формулирует предложения по стратегическому развитию организации.	<b>Знать:</b> принципы стратегического планирования; методы постановки стратегических целей; основы инновационной политики организации. <b>Уметь:</b> формулировать стратегические цели и задачи; определять приоритетные направления развития; учитывать ресурсные ограничения. <b>Владеть:</b> навыками разработки проекта стратегии или ее раздела; навыками аргументированного представления стратегических решений.

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) <i>Виды контактной работы, часы<sup>1</sup></i>				Самостоятельная работа обучающегося <i>Виды самостоятельной работы, часы</i>			
		Занятия лекционного	Занятия семинарского	Групповые	Индивидуальная работа	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 _____								40	
<b>Итого</b>	<b>108</b>	<b>36</b>						<b>72</b>	

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

<sup>1</sup> Текущий контроль успеваемости может быть реализован в рамках занятий семинарского типа, групповых консультаций или индивидуальной работы с обучающимися

## Основная литература

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.: Инфра-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](http://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](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](http://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