

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



УТВЕРЖДАЮ  
(и.о.декана)  
В.В. Печковская/  
«29» мая 2023 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА**

**Уровень высшего образования:  
МАГИСТРАТУРА**

**Направление подготовки (специальность):  
27.04.03 «Системный анализ и управление»**

**Формат обучения:  
очный**

Рабочая программа рассмотрена и одобрена  
На заседании Совета факультета  
(протокол № 3, 29 мая 2023 г.)

Москва 2023

***На обратной стороне титула:***

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 / специальности 27.04.03 «Системный анализ и управление» (программа магистратуры), утвержденным приказом МГУ от 29 мая 2023 года №697.

Год (годы) приема на обучение: 2024.

## **I. Цель и задачи учебной дисциплины**

Дисциплина «Научно-исследовательская работа» (далее НИР) направлена на формирование у обучающихся знаний и умений, необходимых для выполнения научного исследования, предусмотренного магистерской программой. Ставится задача формирования у выпускника магистратуры навыков научно-исследовательской деятельности и работы с информацией научного характера в соответствии с направлением профессиональной подготовки.

**Цель НИР** заключается в формировании и развитии у обучающихся необходимых знаний, умений и навыков для проведения научных исследований, расширении и углублении профессиональных знаний, развитии аналитического и творческого мышления, а также в подготовке студентов к самостоятельной научно-исследовательской деятельности.

В ходе НИР студенты должны научиться формулировать и решать научные проблемы, критически анализировать и обобщать полученные результаты, работать с научной литературой и базами данных, представлять результаты исследования в виде научных статей, докладов, презентаций и т.д.

НИР способствует развитию у студентов навыков организации и проведения научно-исследовательской деятельности, умения работать в команде, общаться и сотрудничать с коллегами, а также способности к самообразованию и саморазвитию. Все это в дальнейшем поможет выпускникам успешно конкурировать на рынке труда и реализовывать свой потенциал в научной и профессиональной деятельности.

При изучении дисциплины ставятся следующие **задачи**:

- изучение содержания основных этапов научного исследования;
- развитие умений и навыков сбора эмпирической информации;
- развитие умений и навыков применения методов и инструментов системного анализа;
- формирование умений и навыков составления научного отчета и публичного представления полученных результатов научного исследования в форме презентации и научной статьи.

В результате изучения дисциплины обучающиеся получают знания, навыки и умения необходимые для проведения научного исследования в области профессиональной подготовки.

## **II. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

Проведение научно-исследовательской работы (НИР) относится к части практик и научно-исследовательской работы учебного плана программы магистратуры 27.04.03 «Системный анализ и управление», реализуется на 1 и 2 годах обучения (1,2 курс, 1, 2, 3, 4 семестры).

Изучение дисциплины базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися в процессе изучения дисциплин гуманитарного, социального и экономического, общепрофессионального и профессионального блоков: «Философия и методология науки», «Моделирование и количественные методы анализа в бизнесе», «Системный анализ и теория принятия решений», «Системы искусственного интеллекта и интеллектуальные вычисления».

## **III. Требования к результатам освоения дисциплины**

Компетенции выпускников, формируемые (полностью или частично) при реализации дисциплины (модуля):

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора	Планируемые результаты
<b>Универсальные компетенции</b>		
<p><b>УК-1.</b> Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий, формулировать научно обоснованные гипотезы, применять методологию научного познания в профессиональной деятельности.</p>	<p><b>УК-1.1.</b> Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные методы критического анализа;</li> <li>– методологию системного подхода;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выявлять проблемные ситуации, используя методы анализа, синтеза и абстрактного мышления;</li> <li>– осуществлять поиск решений проблемных ситуаций на основе действий, эксперимента и опыта;</li> <li>– производить анализ явлений, обрабатывать полученные результаты, делать обоснованные выводы;</li> <li>– определять в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке и предлагать способы их решения;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– технологиями выхода из проблемных ситуаций, навыками выработки стратегии действий;</li> <li>– навыками критического анализа;</li> <li>– навыками применения системного подхода к анализу проблемных ситуаций. <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками интерпретации полученных данных в ходе анализа проблемной ситуации и формирования обоснованных выводов.</li> </ul> </li> </ul>
	<p><b>УК-1.2.</b> Разрабатывает и обосновывает стратегию действий по решению проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов.</p>	<p><b>Знать</b> основные положения разработки стратегии действий по решению проблемной ситуации;</p> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– разрабатывать и обосновывать стратегию действий по решению проблемной ситуации;</li> <li>– использовать системный и междисциплинарные подходы к решению проблемной ситуации;</li> </ul> <p><b>Владеть</b> навыками разработки стратегии действий по решению проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов.</p>
	<p><b>УК-1.3.</b> Использует логико-методологический инструментарий для решения проблемной ситуаций.</p>	<p><b>Знать</b> основные положения использования логико-методологического инструментария;</p>

		<p><b>Уметь</b> использовать логико-методологический инструментарий для решения проблемной ситуаций;</p> <p><b>Владеть</b> навыками применения логико-методологического инструментария для решения проблемной ситуаций.</p>
<p><b>УК-2.</b> Способен использовать философские категории и концепции при решении социальных и профессиональных задач.</p>	<p><b>УК-2.1.</b> Использует основные философские категории и концепции при решении социальных и профессиональных задач.</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные категории и концепции философии в их взаимосвязи с современной культурой;</li> <li>– главные направления философии в их историческом своеобразии;</li> </ul> <p><b>Уметь</b> использовать основные категории и концепции философии при решении социальных и профессиональных задач;</p> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками оценки результатов решения социальных и профессиональных задач с точки зрения основных философских категорий и концепций;</li> </ul> <p>категориальным аппаратом современной философии.</p>
<p><b>УК-3.</b> Способен разрабатывать, реализовывать и управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла, предусматривать и учитывать проблемные ситуации и риски проекта.</p>	<p><b>УК-3.1.</b> Разрабатывает концепцию проекта, формулирует цель и задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методы постановки целей и задач проекта;</li> <li>– основные элементы концепции проекта.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– формулировать цели и задачи проекта, исходя из имеющихся ограничений;</li> <li>– формулировать и обосновывать концепцию проекта;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками постановки целей и задач проекта;</li> <li>– навыками разработки концепции проекта.</li> </ul>
	<p><b>УК-3.2.</b> Разрабатывает план реализации проекта, осуществляет его исполнение, выявляет и анализирует риски</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методы планирования проекта;</li> <li>– структуру жизненного цикла проекта;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– разрабатывать план реализации проекта;</li> <li>– применять методы планирования проекта;</li> <li>– выявлять и анализировать риски проекта;</li> <li>– организовать и осуществлять исполнение проекта;</li> <li>– предусматривать и учитывать проблемные ситуации;</li> </ul>

		<p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методами планирования проекта;</li> <li>– навыками разработки плана проекта;</li> <li>– методами анализа рисков проекта.</li> </ul>
<p><b>УК-5.</b> Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном языке (иностранных языках), для академического и профессионального взаимодействия.</p>	<p><b>УК-5.1.</b> Устанавливает и развивает коммуникацию на государственном и иностранном языке (иностранных языках) в процессе академического и профессионального взаимодействия</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основы коммуникативного поведения (вербального и невербального);</li> <li>– методы коммуникации в деловой среде;</li> <li>– структуру и основные языковые клише переговоров;</li> <li>– современные информационно-коммуникационные технологии в сфере академического и профессионального взаимодействия;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– понимать иноязычную устную и письменную академическую речь;</li> <li>– осуществлять коммуникацию на иностранном языке (иностранных языках);</li> <li>– вести диалог, соблюдая нормы речевого этикета;</li> <li>– устанавливать контакты и осуществлять коммуникацию в деловой среде;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками межкультурного взаимодействия с использованием современных коммуникативных технологий;</li> <li>– навыками устной и письменной речи на государственном и иностранном языке (иностранных языках) для поддержания профессионального делового общения;</li> <li>– навыками самостоятельного поиска знаний и их освоения для улучшения своих языковых способностей;</li> <li>– навыками активного восприятия аргументации собеседника, выражения эмпатии, убеждения с использованием адекватных языковых средств.</li> </ul>
	<p><b>УК-5.2.</b> Участвует в научных конференциях, форумах, деловых встречах, конкурсах проектов, аргументированно и конструктивно представляет результаты академической и профессиональной деятельности.</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– структуру научной публикации и бизнес-презентации;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– вести дискуссию по направлению подготовки;</li> <li>– проводить переговоры и совещания;</li> <li>– представлять и аргументированно отстаивать свою позицию в академических и профессиональных дискуссиях на государственном и иностранном языке (иностранных языках).</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>– находить компромиссные решения в дебатах и применять адекватные языковые средства для их достижения;</li> </ul>
	<p><b>УК-5.3.</b> Составляет, переводит и редактирует тексты на государственном и иностранном языке (иностранных языках) в рамках академического и профессионального взаимодействия</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– жанровые разновидности текстов;</li> <li>– приемы и технологии перевода.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– переводить тексты на иностранном языке профессиональной направленности в устной и письменной формах на русский язык;</li> <li>– осуществлять поиск информации на иностранном языке, систематизировать, обобщать и анализировать её;</li> <li>– исключать избыточную информацию, вести дискуссию по теме специальности; находить компромиссные решения в дебатах и применять адекватные языковые средства для их достижения;</li> <li>– вести деловую переписку и осуществлять электронную коммуникацию в рамках академического и профессионального взаимодействия;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методами анализа периодической печати по направлению подготовки;</li> <li>– навыками перевода аутентичного текста по направлению подготовки;</li> <li>– принимать участие в академических и профессиональных дискуссиях на государственном и иностранном языке (иностранных языках);</li> </ul>
<p><b>УК-6.</b> Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия.</p>	<p><b>УК-6.1.</b> Учитывает обычаи, нормы поведения, культурные особенности в процессе социального и профессионального взаимодействия</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– исторические типы культур и их особенности;</li> <li>– механизмы межкультурного взаимодействия;</li> <li>– принципы соотношения общемировых и национальных культурных процессов;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b> выявлять и учитывать культурные особенности людей в процессе социального и профессионального взаимодействия с ними;</p> <p><b>Владеть</b> навыками межличностного взаимодействия с людьми с учетом их культурных особенностей.</p>

	<p><b>УК-6.2.</b> Выстраивает социальное и профессиональное взаимодействие с учетом особенностей основных деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп.</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основы межкультурной и межличностной профессиональной коммуникации;</li> <li>– сущность организационной культуры, ее элементы и уровни, типологии, национальную специфику;</li> <li>– специфику управления персоналом мультинациональных организаций и проектов;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определять тип организационной культуры;</li> <li>– осуществлять межкультурную и межличностную профессиональную коммуникацию;</li> <li>– выявлять особенности организационной культуры в организации;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b> навыками организации эффективного взаимодействия с учетом межкультурных различий для решения социальных и профессиональных задач.</p>
<p><b>УК-7.</b> Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки, формировать приоритеты личностного и профессионального развития.</p>	<p><b>УК-7.1.</b> Определяет приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста</p>	<p><b>Знать</b> основы планирования траектории личностного развития и профессионального роста.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выявлять приоритеты собственной деятельности и определять способы ее совершенствования на основе самооценки;</li> <li>– формулировать цели личностного развития и профессионального роста;</li> <li>– планировать самостоятельную деятельность в решении профессиональных задач;</li> <li>– подвергать критическому анализу проделанную работу;</li> <li>– находить и творчески использовать имеющийся опыт в соответствии с задачами саморазвития;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– способностью самореализации и использования творческого потенциала;</li> <li>– навыками определения целей личностного и профессионального развития;</li> <li>– способностью контролировать и достигать цели личностного развития и профессионального роста.</li> </ul>

	<p><b>УК-7.2.</b> Определяет способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– требования рынка труда и предложения образовательных услуг в сфере профессиональной деятельности;</li> <li>– методы оценки личностного и профессионального потенциала сотрудника;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выявлять и оценивать требования рынка труда и предложения образовательных услуг;</li> <li>– оценивать личностный и профессиональный потенциал;</li> <li>– планировать профессиональную карьеру;</li> </ul> <p><b>Владеть</b> навыками выбора способа совершенствования собственной деятельности с учетом особенностей личностного и профессионального потенциала, подходящих форм и методов обучения для её развития.</p>
<b>Общепрофессиональные компетенции</b>		
<p><b>ОПК-2.</b> Способен формулировать задачи управления в технических системах и обосновывать методы их решения</p>	<p><b>ОПК-2.1.</b> Формулирует задачи управления в технических системах на основе знаний, профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин</p>	<p><b>Знать:</b> фундаментальные разделы, профильные разделы математических и естественнонаучных дисциплин;</p> <p><b>Уметь</b> формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний, профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин;</p> <p><b>Владеть</b> методами формулирования задач профессиональной деятельности на основе знаний в области математики, естественных и технических наук.</p>
<p><b>ОПК-3.</b> Способен решать задачи системного анализа и управления в технических системах на базе последних достижений науки и техники</p>	<p><b>ОПК-3.1.</b> Применяет результаты и тенденции последних достижений науки и техники для решения задач в области управления в технических системах</p>	<p><b>Знать:</b> особенности развития последних достижений науки и техники в области управления в технических системах;</p> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выявлять тенденции технологического развития в наукоемких сферах деятельности;</li> <li>– решать задачи управления в технических системах с</li> </ul>

		<p>использованием современных технологий;</p> <p><b>Владеть:</b> навыками применения современных технологий для решения задачи управления в технических системах.</p>
	<p><b>ОПК-3.2.</b> Использует фундаментальные знания для решения базовых задач управления в технических системах</p>	<p><b>Знать:</b> общие методы решения базовых задач управления в технических системах;</p> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– применять знания естественных наук для построения математических моделей объектов и процессов;</li> <li>– применять методы и способы решения базовых задач в технических системах;</li> </ul> <p><b>Владеть</b> навыками решения базовых задач управления в технических системах.</p>
<p><b>ОПК-4.</b> Способен осуществлять оценку эффективности технических систем методами системного анализа и управления</p>	<p><b>ОПК-4.1.</b> Выбирает и разрабатывает критерии оценки эффективности технических систем</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– математические методы для оценки эффективности технических систем;</li> <li>– критерии и показатели оценки эффективности технических систем;</li> <li>– особенности разработки критериальных систем оценки;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выбирать актуальные с учетом рабочей ситуации критерии и показатели оценки эффективности технических систем;</li> <li>– разрабатывать критерии и показатели оценки эффективности технических систем;</li> <li>– формулировать вывод об эффективности технических систем;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b> навыками разработки критериальной системы оценки эффективности технических систем на основе современных математических методов.</p>
	<p><b>ОПК-4.2.</b> Осуществляет оценку эффективности систем управления</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– математические методы для оценки эффективности технических систем;</li> <li>– критерии и показатели оценки эффективности технических систем;</li> <li>– методы оценки эффективности технических систем;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– применять основные методы математического аппарата для осуществления оценки эффективности технических систем;</li> <li>– разрабатывать критерии, выбирать и применять показатели оценки эффективности технических систем;</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>– формулировать вывод об эффективности технических систем;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b> навыками оценки эффективности технических систем на основе современных математических методов.</p>
	<p><b>ОПК-4.3.</b> Вырабатывает и реализовывает управленческие решения по повышению эффективности критериев оценки систем управления в области инновационной деятельности</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные элементы системы управления в области инновационной деятельности;</li> <li>– особенности разработки критериальных систем оценки;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– проводить анализ применяемой критериальной системы оценки;</li> <li>– вырабатывать и реализовывать управленческие решения по повышению эффективности критериев оценки систем управления в области инновационной деятельности.</li> </ul> <p><b>Владеть</b> навыками выработки и принятия управленческих решений по повышению эффективности критериев оценки систем управления в области инновационной деятельности.</p>
<p><b>ОПК-5.</b> Способен решать задачи в области развития науки, техники и технологии, применяя современные методы системного анализа и управления с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности</p>	<p><b>ОПК-5.1.</b> Решает задачи в области развития науки, техники и технологии, применяя современные методы системного анализа и управления</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методы системного анализа;</li> <li>– принципы системы менеджмента;</li> <li>– принципы производственной системы;</li> <li>– нормативную базу для составления информационных обзоров, рецензий, отзывов, заключений на научно-техническую документацию;</li> <li>– методы анализа научных данных;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать и прогнозировать потребности организации с учётом тенденций развития науки, техники и технологии;</li> <li>– применять современные методы системного анализа и управления;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками решения профессиональных задач в области развития науки, техники и технологии;</li> <li>– навыками применения современных методов системного анализа и управления в области научно-технического развития.</li> </ul>
	<p><b>ОПК-5.2.</b> Использует базу нормативно-правового регулирования в сфере</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– нормативно-правовую базу регулирования в сфере интеллектуальной собственности;</li> </ul>

	<p>интеллектуальной собственности для решения задач в области развития науки, техники и технологии</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– средства и методы защиты интеллектуальной собственности;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности знания в области интеллектуальной собственности, в том числе с помощью информационных технологий;</li> <li>– анализировать патентные документы и выделять из них данные, необходимые для решения различных задач защиты интеллектуальной собственности;</li> <li>– обобщать и систематизировать отобранную информацию под решаемые задачи;</li> </ul> <p><b>Владеть</b> навыками использования средств и методов защиты интеллектуальной собственности.</p>
	<p><b>ОПК-5.3.</b> Обобщает отечественный и зарубежный опыт в области развития науки, техники и технологии, применяя современные методы системного анализа и управления</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные закономерности инновационной деятельности;</li> <li>– отечественную и международную нормативную базу регулиующую научно-исследовательскую, научно-техническую, инновационную и экспертно-аналитическую деятельность организации;</li> <li>– отечественный и международный опыт управления инновациями;</li> <li>– проблематику в области развития науки, техники и технологии;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– применять методы анализа информации в области управления инновациями;</li> <li>– обобщать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике научного исследования;</li> <li>– систематизировать, обобщать и оформлять соответствующим образом результаты исследований;</li> <li>– готовить реферативные обзоры и отчеты, получать научно-исследовательский опыт в профессиональных социальных сетях;</li> <li>– прогнозировать тенденции развития уровня науки и техники;</li> </ul> <p><b>Владеть</b> навыками анализа особенностей науки, техники и технологии с учётом отечественного и зарубежного опыта.</p>
<p><b>ОПК-6.</b> Способен применять методы математического, функционального</p>	<p><b>ОПК-6.1.</b> Применяет методы математического,</p>	<p><b>Знать:</b></p>

<p>и системного анализа для решения задач моделирования, исследования и синтеза автоматического управления техническими объектами</p>	<p>функционального и системного анализа</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– методы математического, функционального и системного анализа;</li> <li>– средства и методы автоматического управления техническими объектами;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать процессы автоматического управления техническими объектами;</li> <li>– моделирования, исследования и синтеза автоматического управления техническими объектами;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками математического, функционального и системного анализа применения средств автоматического управления техническими объектами в организации;</li> <li>– навыками разработки отчета о функционировании автоматического управления техническими объектами в организации.</li> </ul>
	<p><b>ОПК 6.2.</b> Решает задачи моделирования, исследования и синтеза автоматического управления техническими объектами</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методы построения моделей исследуемых процессов, явлений и объектов;</li> <li>– методы построения идентификации исследуемых процессов, явлений и объектов;</li> <li>– методы измерения, анализа и улучшения параметров процессов автоматического управления техническими объектами;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– исследовать и моделировать процесс применения средств автоматизации деятельности организации;</li> <li>– разработке мероприятий по внедрению средств автоматизации управления организацией;</li> </ul> <p><b>Владеть</b> навыками принятия управленческих решений по выбору и внедрению средств автоматизации управления организацией.</p>
<p><b>ОПК-8.</b> Способен формулировать содержательные и математические задачи исследований, выбирать методы исследований, системно анализировать, интерпретировать и</p>	<p><b>ОПК-8.1.</b> Формулирует содержательные и математические задачи исследований, выбирает методы исследований</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;</li> <li>– современные информационные технологии и технические средства</li> </ul>

<p>представлять результаты исследований.</p>		<p>обработки результатов исследования;</p> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– формулировать математические задачи исследований;</li> <li>– применять современные программные и технические средства для решения математических задач и проведения исследований;</li> </ul> <p><b>Владеть</b> навыками проведения исследования с использованием математических методов.</p>
	<p><b>ОПК-8.2.</b> Проводит исследование и системно анализирует, интерпретирует и представляет его результаты</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методы системного анализа;</li> <li>– методы и средства планирования и организации исследований;</li> <li>– методы проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки информации;</li> <li>– современные информационные технологии и технические средства обработки результатов исследования;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– применять методы проведения исследования и эксперимента;</li> <li>– оформлять результаты исследования и проводимого эксперимента;</li> <li>– выбирать информационные технологии и технические средства обработки результатов исследования и эксперимента с учётом их специфики;</li> <li>– применять информационные технологии и технические средства обработки результатов исследования;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками проведения исследования;</li> <li>– навыками составления отчетов по результатам проведенного исследования.</li> </ul>
<p><b>научно-исследовательский тип задач</b></p>		
<p><b>ПК-2.</b> Способен представить (опубликовать) результат научного исследования по направлению профессиональной подготовки на конференции или в печатном издании, в том числе на иностранном языке, в виде отчета, реферата, научной статьи,</p>	<p><b>ПК-2.1.</b> Представляет результат научного исследования по направлению профессиональной подготовки на конференции или в печатном издании</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основы представления научного результата на иностранном языке;</li> <li>– особенности подготовки научной публикации и выступления;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– готовить презентацию научного исследования, в том числе на иностранном языке;</li> </ul>

оформленной в соответствии с имеющимися требованиями		<ul style="list-style-type: none"> <li>– представлять и аргументированно излагать результат научного исследования;</li> <li>– вести дискуссию с аудиторией в рамках академического и профессионального взаимодействия;</li> </ul> <p><b>Владеть</b> навыками представления результата научного исследования по направлению профессиональной подготовки на конференции или в печатном издании в рамках академического и профессионального взаимодействия.</p>
	<p><b>ПК-2.2.</b> Оформляет результат научного исследования по направлению профессиональной подготовки в соответствии с имеющимися требованиями в виде отчета, реферата, научной статьи</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– структуру и основные этапы изложения результата научного исследования;</li> <li>– требования и государственные стандарты оформления научного отчета, реферата, статьи;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– грамотно и аргументированно излагать результат научного исследования по направлению профессиональной подготовки;</li> <li>– грамотно оформлять научный отчет, реферат, статью в соответствии с принятыми требованиями государственными стандартами;</li> </ul> <p><b>Владеть</b> навыками изложения и грамотного оформления научного отчета, реферата, статьи в соответствии с принятыми требованиями государственными стандартами.</p>
<b>проектно-конструкторский тип задач</b>		
<p><b>ПК-3.</b> Способен анализировать требования архитектуры программного средства, организует разработку архитектурного проекта программного средства.</p>	<p><b>ПК-3.1.</b> Анализирует требования архитектуры программного средства</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– требования архитектуры программного средства;</li> <li>– методы анализа ПО;</li> <li>– модели архитектуры;</li> </ul> <p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выявлять и анализировать требования архитектуры программного средства;</li> <li>– анализировать и оценивать архитектуру программного обеспечения на предмет атрибутов качества;</li> </ul> <p><b>Владеть</b> навыками анализа требований архитектуры программного средства.</p>

	<p><b>ПК-3.2.</b> Организует разработку архитектурного проекта программного средства</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– современные разработки и тенденции в области проектирования ПО;</li> <li>– методы разработки и проектирования ПО;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– формулирование задач выбора технологий и средств разработки программного обеспечения;</li> <li>– применять современные разработки и тенденции в области проектирования ПО в профессиональной деятельности;</li> <li>– проектировать архитектуру программного обеспечения;</li> <li>– создание экономической модели архитектурного проекта программного средства;</li> <li>– применять инструменты разработки технико-экономического обоснования выбранного варианта архитектуры компонентов;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <p>навыками разработки архитектурного проекта программного средства;</p>
--	--	--

#### IV. Форма обучения: очная.

#### V. Формы контроля

Контроль за освоением дисциплины осуществляется в каждом дисциплинарном разделе отдельно.

*Рубежный контроль:* контрольная работа по отдельным разделам дисциплины.

*Итоговая аттестация* в 1, 2, 3 семестре – зачет в форме устного опроса по теме исследования, 4 семестр – экзамен в форме устного опроса по теме исследования.

Результаты итогового контроля и итоговой аттестации формируют рейтинговую оценку работы обучающегося. Распределение баллов по отдельным видам работ в процессе освоения дисциплины осуществляется в соответствии с Приложением 1.

#### VI. Объём дисциплины и виды учебной работы

Объём дисциплины (модуля) составляет 1008 часов, 28 зачетных единиц, из которых 1008 часов – самостоятельная работа студентов. Изучается на 1 и 2 курсах: 1, 2, 3 семестр – зачет, 4 семестр – экзамен.

#### VII. Структура и содержание дисциплины (модуля):

п/п	Раздел	Виды учебной работы, включая са-	Формы текущего контроля	Содержание
-----	--------	----------------------------------	-------------------------	------------

		<b>мостоятельную ра- боту магистра и трудоемкость Самостоятельная работа магистра под научным руко- водством</b>		
<b>1</b>	Предварительное изучение планируемой области исследования, анализ актуальной проблематики.	1 семестр – 1 з.е. 2 семестр – 1.з.е. 3 семестр – 1.з.е. 4 семестр – 1.з.е.	Устный опрос	Ознакомление с базовой литературой и другими источниками по исследовательскому направлению, определение научной проблемы и возможных способов ее исследования.
<b>2</b>	Составление плана-графика плана научно-исследовательской работы.	1 семестр – 1 з.е. 2 семестр – 1.з.е. 3 семестр – 1.з.е. 4 семестр – 1.з.е.	Устный опрос	Определение сроков реализации исследовательского проекта: разработки концепции исследования и его программы; методологической и методической части; сбора необходимой информации; обработки и анализа полученных данных; подведения итогов; составление научного отчета.
<b>3</b>	Разработка методического инструментария эмпирического исследования.	1 семестр – 1 з.е. 2 семестр – 1.з.е. 3 семестр – 1.з.е. 4 семестр – 1.з.е.	Устный опрос	Разработка и подготовка текстов методических документов для сбора эмпирической информации различного типа в зависимости от вида исследования, его цели и задач (или адаптация имеющихся методик).
<b>4</b>	Сбор информации и её обработка.	1 семестр – 1 з.е. 2 семестр – 1.з.е. 3 семестр – 1.з.е. 4 семестр – 1.з.е.	Устный опрос	Сбор научных данных, составление базы данных, различных статистических таблиц, фиксирующих корреляционные связи и зависимости и их обработка.
<b>5</b>	Получение первичных результатов и их проверка.	1 семестр – 1 з.е. 2 семестр – 1.з.е. 3 семестр – 1.з.е. 4 семестр – 1.з.е.	Устный опрос	Аналитическая обработка полученного в ходе эмпирического исследования материала (в зависимости от типа и

				задач исследования): анализ, синтез, сравнение, абстрагирование, конкретизация, обобщение, моделирование и др.
<b>6</b>	Подготовка результатов научного исследования.	1 семестр – 2 з.е. 2 семестр – 2.з.е. 3 семестр – 2.з.е. 4 семестр – 2.з.е.	Устный опрос	Подготовка выступления к обсуждению.
	<b>Форма отчетности</b>	1 семестр – зачет 2 семестр – зачет 3 семестр – зачет 4 семестр – экзамен	Устный опрос по теме исследования	Проводится в форме устного опроса по полученным результатам выполненного научного исследования.

### **VIII. Образовательные технологии**

В процессе освоения дисциплины используются следующие образовательные технологии:

#### *1. Стандартные методы обучения:*

- письменные или устные домашние задания;
- консультации преподавателей;
- самостоятельная работа студентов, в которую входит освоение теоретического материала, подготовка научного исследования.

#### *2. Методы обучения с применением интерактивных форм образовательных технологий:*

- групповые дискуссии и проекты;
- обсуждение результатов работы студенческих исследовательских групп.

### **IX. Учебно-методическое, информационное и материально-техническое обеспечение дисциплины**

#### **Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

##### **Основная литература:**

1. ГОСТ 15.101-98 Порядок выполнения научно–исследовательских работ.
2. ГОСТ 7.32-2001 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления
3. ГОСТ 7.32-2017. Межгосударственный стандарт. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления.
4. Заграновская, А. В. Системный анализ : учебное пособие для вузов / А. В. Заграновская, Ю. Н. Эйссер. – М: Издательство Юрайт, 2023. – 424 с.
5. Косоруков, О.А. Системный анализ и теория принятия решений [электронный учебник] – М.: Издательство МГУ, 2023

- Кузнецов, В. В. Системный анализ : учебник и практикум для вузов / В. В. Кузнецов, А.Ю. Шатраков; под общей редакцией В.В. Кузнецова. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2023. – 333 с.

#### **Дополнительная литература:**

- Виханский, О.С., Наумов, А.И., Менеджмент: век XXI [Текст] / О.С. Виханский, А.И. Наумов. – М.: Магистр Москва, 2015. – 352 с.
- Управление проектами: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А.И. Балашов, Е.М. Рогова, М.В. Тихонова, Е.А. Ткаченко; под общей редакцией Е.М. Роговой. – М.: Издательство Юрайт, 2023. – 383 с.
- Фатхутдинов, Р.А. Инновационный менеджмент: учебник [Текст] / Р.А. Фатхутдинов. – СПб.: Питер, 2015. – 448 с.
- Экономика инноваций: учебное пособие [Текст] / Под редакцией Н. П. Иващенко. – М.: Экономический факультет МГУ имени М.В. Ломоносова, 2018. – 90 с.

#### **Рекомендуемые справочные системы и Интернет-ресурсы:**

- <https://www.econ.msu.ru/elibrary> – Электронная библиотека экономического факультета МГУ
- <https://www.nbmgu.ru> – Научная библиотека МГУ

#### **Рекомендуемые обучающие, справочно-информационные, контролирующие и прочие компьютерные программы, используемые при изучении дисциплины**

<b>№ п/п</b>	<b>Название рекомендуемых по разделам и темам программы технических и компьютерных средств обучения</b>	<b>Разделы</b>
1.	MS Office, специализированное ПО (зависит от выбора направления и темы исследования)	все

#### **Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

В процессе изучения курса обучающиеся обязаны соблюдать дисциплину, выполнять задания, осуществлять подготовку к защите результатов научно-исследовательской работы.

При этом важное значение имеет самостоятельная работа, которая направлена на формирование у учащегося умений и навыков правильного оформления текста и работы с ним, работы с литературой и электронными источниками информации, её анализа, синтеза и обобщения. Для проведения самостоятельной работы обучающимся предоставляется список учебно-методической литературы.

#### **Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Для проведения образовательного процесса необходима аудитория для самостоятельной работы студента, оборудованная компьютером и проектором, необходимыми для демонстрации презентаций. Обязательное программное обеспечение – MS Office.

## **Х. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

### **Примерные вопросы к зачету/экзамену (зависит от выбора направления и темы исследования)**

#### **1 семестр**

- Виды научных работ и методы исследований.

2. Последовательность проведения НИР.
3. Поиск, накопление и обработка научной информации.
4. Методы и инструменты системного анализа, применяемые в исследовании.
5. Анализ, систематизация информации по теме исследований
6. Литературный обзор и какие основные требования к нему
7. Понятийно-категориальный аппарат в области исследования.
8. Оформление результатов научной работы.
9. Основные принципы планирования эксперимента.
10. Определение необходимого числа опытов при оценке значений исследуемых величин.
11. Проверка воспроизводимости эксперимента.
12. Статистическая обработка результатов исследования по теме исследования.

## **2 семестр**

1. Понятие, содержание и функции науки.
2. Структура науки и этапы ее развития.
3. Научно-исследовательская работа в вузе: сущность и специфика.
4. Понятия «наука», «научное познание», «научность», «научное исследование».
5. Научные методы исследования, их классификация.
6. Методы и инструменты системного анализа, применяемые в исследовании.
7. Этапы проведения научных исследований.
8. Классификация научных исследований.
9. Содержание теоретического уровня научных исследований.
10. Содержание эмпирического уровня научных исследований.
11. Обработка результатов экспериментальных исследований. Теория случайных ошибок, доверительная вероятность.
12. Понятийно-категориальный аппарат в области исследования.
13. Этапы поиска источников и научной литературы по теме исследования.
14. Основные понятия науки: категории, теории, гипотезы, принципы, методы, законы, парадигмы и др.
15. Статистическая обработка результатов исследования по выбранной теме.

## **3 семестр**

1. Структура и классификация наук.
2. Основные методы анализа систем.
3. Оценка и выбор альтернатив в системном анализе.
4. Методы моделирования в системном анализе.
5. Требования к составлению научного отчета в соответствии с ГОСТ.
6. Современное состояние и тенденции в исследовании проблем системного анализа.
7. Организация труда системных аналитиков.
8. Понятийно-категориальный аппарат в области исследования.
9. Поиск научно-технической информации по теме исследования.
10. Статистическая обработка результатов исследования по выбранной теме.

## **4 семестр**

1. Правила оформления библиографических и информационных ссылок.
2. Структурные элементы научного исследования.
3. Цитирование. Особенности применения цитат в научном исследовании.

4. Научный стиль речи, его особенности.
5. Организация научно-исследовательской работы студентов (НИРС) в университете.
6. Программа НИРС и индивидуальный план НИР студента.
7. Теория решения изобретательских задач. Объекты изобретения.
8. Системы искусственного интеллекта и интеллектуальные вычисления для решения проблем системного анализа.
9. Формы НИР. Организации, осуществляющие НИР.
10. Понятия актуальности и новизны исследования.
11. Цель, проблемы, гипотеза, задачи исследования. Объект и предмет исследования.
12. Структура и особенности научных текстов.
13. Понятийно-категориальный аппарат в области исследования.
14. Поиск научно-технической информации по теме исследования.
15. Статистическая обработка результатов исследования по выбранной теме.

Приложение 1.

### 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: <div style="text-align: center;"> <p>Всех занятий 5</p> <p>Не менее 75% 4</p> <p>Не менее 50% 3</p> <p>Не менее 25% 2</p> </div> Итого: до 5	
2.	устный опрос в форме собеседования (УО-1) Итого:	45
3.	Зачёт/Экзамен	50
	<b>ВСЕГО:</b>	<b>100</b>

#### Пересчет на 5 балльную систему

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

**Язык преподавания:** русский.

**Автор (авторы) программы:** Косоруков Олег Анатольевич, д.т.н., профессор, Купричев Максим Анатольевич, к.э.н., доцент Высшей школы управления и инноваций МГУ имени М.В. Ломоносова.

**Преподаватель (преподаватели) программы:** Косоруков Олег Анатольевич, д.т.н., профессор, Купричев Максим Анатольевич, к.э.н., доцент Высшей школы управления и инноваций МГУ имени М.В. Ломоносова, Печковская Виктория Викторовна, доцент Высшей школы управления и инноваций МГУ имени М.В. Ломоносова.