

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.Лечковская /
«28» августа 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

АРХИТЕКТУРА ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Магистратура

27.04.03 «СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ И УПРАВЛЕНИЕ»

Профиль «Прикладная аналитика и управление»

Форма обучения: очно-заочная

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 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 к базовой части ОПОП.
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;
- базовые навыки программирования и работы с алгоритмами;
- владение основами реляционной модели данных и логики;
- способность работать с технической документацией и стандартами в области ИТ.
- 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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора	Планируемые результаты
--------------------------------	-------------------------------	------------------------

Универсальные компетенции		
<p>УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</p>	<p>УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные методы критического анализа; – методологию системного подхода; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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.	<p>Знать основные положения разработки стратегии действий по решению проблемной ситуации;</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – разрабатывать и обосновывать стратегию действий по решению проблемной ситуации; – использовать системный и междисциплинарные подходы к решению проблемной ситуации; <p>Владеть навыками разработки стратегии действий по решению проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов.</p>
	УК-1.3. Использует логико-методологический инструментарий для решения проблемной ситуаций.	<p>Знать основные положения использования логико-методологического инструментария;</p> <p>Уметь использовать логико-методологический инструментарий для решения проблемной ситуаций;</p> <p>Владеть навыками применения логико-методологического</p>

		инструментария для решения проблемной ситуаций.
Общепрофессиональные компетенции		
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	<p>Знать: фундаментальные разделы, профильные разделы математических и естественнонаучных дисциплин;</p> <p>Уметь формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний, профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин;</p> <p>Владеть методами формулирования задач профессиональной деятельности на основе знаний в области математики, естественных и технических наук.</p>
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	<p>Знать: особенности развития последних достижений науки и техники в области управления в технических системах;</p> <p>Уметь:</p>

		<ul style="list-style-type: none"> – выявлять тенденции технологического развития в наукоемких сферах деятельности; – решать задачи управления в технических системах с использованием современных технологий; <p>Владеть: навыками применения современных технологий для решения задачи управления в технических системах.</p>
	<p>ОПК-3.2. Использует фундаментальные знания для решения базовых задач управления в технических системах</p>	<p>Знать: общие методы решения базовых задач управления в технических системах;</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять знания естественных наук для построения математических моделей объектов и процессов; – применять методы и способы решения базовых задач в технических системах; <p>Владеть навыками решения базовых задач управления в технических системах.</p>
<p>ОПК-4. Способен осуществлять оценку эффективности технических</p>	<p>ОПК-4.1. Выбирает и разрабатывает критерии</p>	<p>Знать:</p>

<p>систем методами системного анализа и управления</p>	<p>оценки эффективности технических систем</p>	<ul style="list-style-type: none"> – математические методы для оценки эффективности технических систем; – критерии и показатели оценки эффективности технических систем; – особенности разработки критериальных систем оценки; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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; <p>Владеть: навыками разработки критериальной системы оценки эффективности технических систем на основе современных математических методов.</p>
	<p>ОПК-4.2. Осуществляет оценку эффективности систем управления</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – математические методы для оценки эффективности технических систем; – критерии и показатели оценки эффективности технических систем;

		<ul style="list-style-type: none"> – методы оценки эффективности технических систем; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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; <p>Владеть: навыками оценки эффективности технических систем на основе современных математических методов.</p>
	<p>ОПК-4.3. Вырабатывает и реализовывает управленческие решения по повышению эффективности критериев оценки систем управления в области инновационной деятельности</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные элементы системы управления в области инновационной деятельности; – особенности разработки критериальных систем оценки; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – проводить анализ применяемой критериальной системы оценки; – вырабатывать и реализовывать управленческие решения по

		<p>повышению эффективности критериев оценки систем управления в области инновационной деятельности.</p> <p>Владеть навыками выработки и принятия управленческих решений по повышению эффективности критериев оценки систем управления в области инновационной деятельности.</p>
<p>ОПК-5. 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>ОПК-5.1. Решает задачи в области развития науки, техники и технологии, применяя современные методы системного анализа и управления</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методы системного анализа; – принципы системы менеджмента; – принципы производственной системы; – нормативную базу для составления информационных обзоров, рецензий, отзывов, заключений на научно-техническую документацию; – методы анализа научных данных; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – анализировать и прогнозировать потребности организации с учётом тенденций развития науки, техники и технологии;

		<ul style="list-style-type: none"> – применять современные методы системного анализа и управления; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками решения профессиональных задач в области развития науки, техники и технологии; – навыками применения современных методов системного анализа и управления в области научно-технического развития.
	<p>ОПК-5.2. Использует базу нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности для решения задач в области развития науки, техники и технологии</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – нормативно-правовую базу регулирования в сфере интеллектуальной собственности; – средства и методы защиты интеллектуальной собственности; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности знания в области интеллектуальной собственности, в том числе с помощью информационных технологий;

		<ul style="list-style-type: none"> – анализировать патентные документы и выделять из них данные, необходимые для решения различных задач защиты интеллектуальной собственности; – обобщать и систематизировать отобранную информацию под решаемые задачи; <p>Владеть навыками использования средств и методов защиты интеллектуальной собственности.</p>
	<p>ОПК-5.3. Обобщает отечественный и зарубежный опыт в области развития науки, техники и технологии, применяя современные методы системного анализа и управления</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные закономерности инновационной деятельности; – отечественную и международную нормативную базу регулиующую научно-исследовательскую, научно-техническую, инновационную и экспертно-аналитическую деятельность организации; – отечественный и международный опыт управления инновациями; – проблематику в области развития науки, техники и технологии; <p>Уметь:</p>

		<ul style="list-style-type: none"> – применять методы анализа информации в области управления инновациями; – обобщать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике научного исследования; – систематизировать, обобщать и оформлять соответствующим образом результаты исследований; – готовить реферативные обзоры и отчеты, получать научно-исследовательский опыт в профессиональных социальных сетях; – прогнозировать тенденции развития уровня науки и техники; <p>Владеть навыками анализа особенностей науки, техники и технологии с учётом отечественного и зарубежного опыта.</p>
<p>ОПК-6. Способен применять методы математического, функционального и системного анализа для решения задач моделирования, исследования и синтеза автоматического управления техническими объектами</p>	<p>ОПК-6.1. Применяет методы математического, функционального и системного анализа</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методы математического, функционального и системного анализа; – средства и методы автоматического управления техническими объектами; <p>Уметь:</p>

		<ul style="list-style-type: none"> – анализировать процессы автоматического управления техническими объектами; – моделирования, исследования и синтеза автоматического управления техническими объектами; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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.
	<p>ОПК 6.2. Решает задачи моделирования, исследования и синтеза автоматического управления техническими объектами</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методы построения моделей исследуемых процессов, явлений и объектов; – методы построения идентификации исследуемых процессов, явлений и объектов; – методы измерения, анализа и улучшения параметров процессов автоматического

		<p>управления техническими объектами;</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – исследовать и моделировать процесс применения средств автоматизации деятельности организации; – разработке мероприятий по внедрению средств автоматизации управления организацией; <p>Владеть навыками принятия управленческих решений по выбору и внедрению средств автоматизации управления организацией.</p>
<p>ОПК-7. Способен выбирать методы и разрабатывать на их основе алгоритмы и программы для решения задач автоматического управления сложными объектами</p>	<p>ОПК-7.1. Выбирает алгоритмы и программы для решения задач автоматического управления сложными объектами</p>	<p>Знать: современные технологии и компоненты программно-технических архитектур информационных ресурсов, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними в процессе управления инновационными процессами и проектами;</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать выбранную среду программирования и средства

		<p>системы управления базами данных;</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать современные структурные, алгоритмические, технологические и программные решения командного взаимодействия в области управления инновационной деятельностью; <p>Владеть навыками применения современных технологий и программно-технических средств в управлении управления инновационными процессами и проектами.</p>
	<p>ОПК-7.2. Разрабатывает алгоритмы и программы для решения задач автоматического управления сложными объектами</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основы современных систем управления базами данных; – устройство и функционирование современных информационных ресурсов; – системы хранения и анализа баз данных об инновационной деятельности на уровне предприятия, отрасли, региона; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать методы и приемы алгоритмизации поставленных задач;

		<ul style="list-style-type: none"> – разрабатывать алгоритмы решения типовых задач и программные приложения; – применять программные средства и платформы для решения задач автоматического управления сложными объектами; – применять информационные технологии и программные средства для межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии в области осуществления инновационной деятельности; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками применения информационных технологий и программных средств для межличностного и группового взаимодействия для решения автоматического управления сложными объектами; – навыками разработки алгоритмов и программных приложений для решения практических задач автоматического управления сложными объектами в организации; – навыками организации разработки алгоритмов и
--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		программ для решения задач автоматического управления сложными объектами в организации.
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	Знать: – методы системного анализа;

	<p>анализирует, интерпретирует и представляет его результаты</p>	<ul style="list-style-type: none"> – 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; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками проведения исследования;
--	------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		<ul style="list-style-type: none"> – навыками составления отчетов по результатам проведенного исследования.
<p>ОПК-9. Способен разрабатывать новые и модифицировать существующие методы системного анализа для адаптивного и робастного управления техническими объектами в условиях регулярной и хаотической динамики</p>	<p>ОПК 9.1. Разрабатывает новые и модифицирует существующие методы системного анализа эффективности управления техническими объектами</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методы анализа устойчивости и адаптивности систем; – методы декомпозиции, агрегирования и координации крупномасштабных систем оптимального, адаптивного и робастного управления; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – проектировать системы управления сложными многосвязными системами; – модифицировать существующие методы системного анализа эффективности управления техническими объектами; <p>Владеть навыками применения новых и модифицированных методов системного анализа для адаптивного и робастного управления техническими объектами</p>

		в условиях регулярной и хаотической динамики.
	<p>ОПК-9.2. Строит математические модели сложного технического объекта управления и среды его функционирования в условиях регулярной и хаотической динамики</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методы математического моделирования; – теорию системного анализа; – особенности робастного управления; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – определять требования к математической модели сложного технического объекта управления; – учитывать факторы среды функционирования сложного технического объекта управления в условиях регулярной и хаотической динамики; <p>Владеть навыками построения математической модели функционирования сложного технического объекта управления с учётом условий регулярной и хаотической динамики.</p>
Профессиональные компетенции		
<i>научно-исследовательский тип задач</i>		

<i>проектно-конструкторский тип задач</i>		
<p>ПК-3. Способен анализировать требования архитектуры программного средства, организует разработку архитектурного проекта программного средства.</p>	<p>ПК-3.1. Анализирует требования архитектуры программного средства</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – требования архитектуры программного средства; – методы анализа ПО; – модели архитектуры; <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выявлять и анализировать требования архитектуры программного средства; – анализировать и оценивать архитектуру программного обеспечения на предмет атрибутов качества; <p>Владеть навыками анализа требований архитектуры программного средства.</p>
	<p>ПК-3.2. Организует разработку архитектурного проекта программного средства</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – современные разработки и тенденции в области проектирования ПО; – методы разработки и проектирования ПО; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – формулирование задач выбора технологий и средств разработки программного обеспечения;

		<ul style="list-style-type: none"> – 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; <p>Владеть: навыками разработки архитектурного проекта программного средства;</p>
<p>ПК-5. Способен инициировать и планировать проект в области ИТ по разработке программного продукта и ИС, контролировать его выполнение, выявлять и оценивать риски</p>	<p>ПК-5.1. Иницирует и планирует проект в области ИТ по разработке программного продукта и ИС</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – теорию проектного менеджмента; – методы планирования проекта; – этапы жизненного цикла проекта; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – анализировать информацию по проекту; – определять задачи проекта и оценивать степень их

		<p>достижения в соответствии с фазами его жизненного цикла;</p> <ul style="list-style-type: none"> – разрабатывать ИСР и расписание проекта; – разрабатывать бюджет и план финансирования проекта; <p>Владеть навыками разработки плана управления проектом и частных планов;</p>
	<p>ПК-5.2. Контролирует выполнение проекта в области ИТ по разработке программного продукта и ИС</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основы общего менеджмента; – теорию проектного менеджмента; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – проводить мониторинг реализации проекта в области ИТ, выявлять отклонения от плана; – применять методы контроля реализации проекта; <p>Владеть навыками разработки мероприятий по компенсации отклонения от плана проекта и оценке их эффективности.</p>
<p>ПК-7. Способен планировать и контролировать разработку</p>	<p>ПК-7.1. Планирует разработкой программного</p>	<p>Знать:</p>

<p>программного продукта, структуры базы данных, программных интерфейсов с учётом применения современных методологий и средств</p>	<p>продукта, структуры базы данных, программных интерфейсов с учётом применения современных методологий и средств</p>	<ul style="list-style-type: none"> – методологии и средства проектирования программного обеспечения; – методы и средства проектирования баз данных; – методы и средства проектирования программных интерфейсов; – методы принятия управленческих решений; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять методы и средства планирования и контроля (мониторинга) исполнения планов; – применять основные принципы и методы управления персоналом; – применять нормативно-технические документы (стандарты и регламенты), лучшие мировые практики управления процессом разработки программного продукта; – составлять планы процесса разработки программного продукта (ресурсы, сроки, риски); – осуществлять мониторинг разработки программного продукта, структуры базы данных, программных интерфейсов;
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		<ul style="list-style-type: none"> – применять современное программное обеспечение и технические средства в процессе разработки программного продукта, структуры базы данных, программных интерфейсов; <p>Владеть навыками планирования процесса разработки программного продукта;</p>
	<p>ПК-7.2. Контролирует разработку программного продукта, структуры базы данных, программных интерфейсов с учётом применения современных методологий и средств.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методы и средства планирования и контроля (мониторинга) исполнения планов; – методы оценки качества плана разработки программного продукта, структуры базы данных, программных интерфейсов (ресурсы, сроки, риски); – основные принципы и методы управления персоналом; – нормативно-технические документы (стандарты и регламенты), лучшие мировые практики управления процессом разработки программного продукта; <p>Уметь:</p>

		<ul style="list-style-type: none"> – осуществлять мониторинг исполнения планов разработки программного продукта, структуры базы данных, программных интерфейсов; – принятие управленческих решений о корректировке планов; <p>Владеть методами контроля разработки программного продукта, структуры базы данных, программных интерфейсов.</p>
<i>проектно-технологический тип задач</i>		
<p>ПК-9. Способен осуществлять разработку проектов совершенствования производства на основе средств автоматизации и обеспечивать функционирование автоматизированной системы управления производством.</p>	<p>ПК-9.1. Разрабатывает проекты совершенствования производства на основе средств автоматизации</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – национальную и международную нормативную базу в области АСУП; – особенности проектирования АСУП; – основы экономики, организации производства, труда и управления; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – прогнозировать технико-экономические показатели развития производства; – оценивать необходимость и потребности организации во

		<p>внедрении средств автоматизации производством;</p> <ul style="list-style-type: none"> – проектировать автоматизированные средства системы управления производства в организации; <p>Владеть навыками разработки проектов совершенствования производством на основе средств автоматизации производства.</p>
	<p>ПК-9.2. Обеспечивает функционирование автоматизированной системы управления производством в организации.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основы функционирования АСУП; – методы формирования показателей эффективности конкурентоспособности АСУП; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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.
организационно-управленческий тип		
ПК-12. Способен выявлять проблемы организации, связанные с информационным обеспечением и особенностями установленной базы данных, анализировать и осваивать новые информационные технологии в области баз данных.	ПК-12.1. Выявляет проблемы организации, связанные с информационным обеспечением и особенностями установленной базы данных	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – принципы функционирования баз данных; – основные тенденции развития информационных технологий в области баз данных; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – исследовать рынок перспективных баз данных, их принципиальных возможностей; – осуществлять сбор и анализ нереализованных потребностей пользователей баз данных; – анализировать проблемы организации в области информационного обеспечения; – оценивать эффективность функционирования баз данных; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками выявления проблем организации, связанные с информационным обеспечением и особенностями установленной базы данных;

		<ul style="list-style-type: none"> – навыками прогнозирования состояния и осуществлять планирование по развитию баз данных в организации.
	<p>ПК-12.2. Анализирует и осваивает новые информационные технологии в области баз данных</p>	<p>Знать: современные и перспективные технологии в области баз данных;</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – проводить мониторинг новых информационных технологий в области баз данных, появляющихся на рынке; – осваивать новые информационные технологии в области баз данных; – анализировать возможности внедрения новых информационных технологий; <p>Владеть навыками планирования освоения и внедрения в практику администрирования организации новых технологий работы с базами данных.</p>
<p>ПК-13. Способен принимать управленческие решения и разрабатывать план по развитию и обновлению базы данных организации.</p>	<p>ПК-13.1. Выявляет альтернативы и принимает управленческие решения по разработке плана развития и</p>	<p>Знать основные тенденции развития информационных технологий в области баз данных;</p>

	обновления базы данных организации	<p>Уметь выявлять альтернативы на основе заданных критериев и выбирать наилучшую;</p> <p>Владеть навыками принятия управленческих решений по разработке плана развития и обновления базы данных организации.</p>
	ПК-13.2. Разрабатывает план развития и обновления базы данных организации	<p>Знать принципы работы, технологии и возможности аппаратного и программного обеспечения баз данных;</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – анализировать основные этапы развития и обновления версий программного обеспечения баз данных; – описывать типовые процессы по развитию и обновлению версий базы данных; <p>Владеть навыками разработки плана реализации принятых решений по перспективному развитию и обновлению базы данных организации.</p>
ПК-14. Способен осуществлять поиск информации и	ПК-14.1. Осуществляет поиск информации и мониторинг её	Знать:

<p>мониторинг её изменения в сети Интернет и других источниках, осуществлять управление сайтом организации</p>	<p>изменения в сети Интернет и других источниках для решения задач организации.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – особенности структуры организации; – основы работы с информационными источниками и статистическими сервисами сети Интернет; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – формировать запросы и получение информации от сотрудников организации; – согласовывать и утверждать информационные материалы; – передача информационных материалов, замечаний, исправлений между специалистами по информационным ресурсам и другими сотрудниками; – проводить мониторинг появления новой или необходимой информации внутри организации; – осуществлять поиск и мониторинг тематических сайтов для выявления новой, значимой и интересной информации для решения задач организации; – оценивать значимость и приоритетность получаемой информации; – работать с большими объемами информации;
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками выявления потенциальных источников информации; – различными методами поиска информации в сети Интернет для решения задач организации; – составлять информационные материалы на основе поведенного анализа информации для решения задач организации; – программным обеспечением и техническими средствами для регулярной коммуникации, мониторинга информации в Интернет.
	<p>ПК-14.2. Управляет сайтом организации</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – терминологию и ключевые параметры веб-статистики; – инструменты и методы сбора веб-статистики; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – проводить анализ посещаемости сайта организации и его аудитории; – документировать работы по управлению информационными ресурсами сайта;

		<ul style="list-style-type: none"> – формулировать требования к структуре и сервисам веб-сайта; – организовать работы по проектированию сайта и анализу требований пользователей, бизнес-требований, существующей структуры и содержания веб-сайта; – уметь использовать системы управления контентом; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – сервисами для оценки посещаемости и характеристик аудитории сайта; – функциями CMS и социальных сетей для оценки посещаемости веб-сайта; – навыками подготовки итоговой отчетности о работе сайта и формировать предложения по развитию сайта.
<p>ПК-16. Способен выявлять требования и потребности в области информационной безопасности организации, разрабатывать план управления ею и осуществлять контроль за её обеспечением</p>	<p>ПК-16.1. Выявляет требования и потребности в области информационной безопасности организации</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – стандарты информационной безопасности; – методики управления процессом информационной безопасности; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выявлять требования и потребности в области информационной безопасности;

		<ul style="list-style-type: none"> – формулировать цели, требования и приоритеты управления информационной безопасностью ресурсов ИТ; – контроль изменений процесса управления информационной безопасностью ресурсов ИТ; – формирование системы оценки процесса управления информационной безопасностью ресурсов ИТ; <p>Владеть навыками оценки потребностей организации в области информационной безопасности.</p>
<p>ПК-17. Способен выявлять и планировать внедрение ИТ-инноваций, осуществлять управление знаниями с помощью ИТ</p>	<p>ПК-17.1. Выявляет и разрабатывает план внедрения ИТ-инноваций</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – стандарты и методики управления инновациями; – рынок ИТ; – системы управления идеями, краудсорсинговые и посткраудсорсинговые технологии; – способы оценки инноваций; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выявлять потребность в инновациях ИТ; – формирует приоритетные для внедрения инноваций ИТ;

		<ul style="list-style-type: none"> – планировать внедрение инноваций ИТ и согласование с заинтересованными лицами этих планов; – контролировать внедрение инноваций ИТ; – анализировать результаты выявления и внедрения инноваций ИТ и выполнять управленческие действия по его результатам; – выбирать инновации ИТ для внедрения в организации; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками выявления потребностей организации в инновациях ИТ; – методами планирования внедрения инноваций ИТ в организации;
	<p>ПК-17.2. Осуществляет управление знаниями с помощью ИТ</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – стандарты и методики управления знаниями; – рынок систем управления знаниями, инновациями и компетенциями; – рынок дистанционных систем корпоративного обучения, аналитических систем, систем

		<p>принятия решения, смарт-технологий;</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выявлять потребности в управлении знаниями с помощью ИТ; – организовать процесс управления знаниями с помощью ИТ в организации; анализировать; – изменения в процессе управления знаниями с помощью ИТ; – анализировать и оценивать особенности организации для внедрения системы управления знаниями; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – планировать управления знаниями с помощью ИТ; – разрабатывать систему оценки результатов управления знаниями с помощью ИТ, оценивать результаты; – разрабатывать рекомендации по развитию управления знаниями в организации.
--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>ПК-18. Способен планировать и организовывать создание, внедрение и изменение информационной системы, осуществлять контроль их выполнения.</p>	<p>ПК-18.1. Планирует создание, внедрение и изменение информационной системы.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основы теории систем и системного анализа; – устройство и функционирование современных ИС; – современные подходы и стандарты автоматизации организации (например, crm, mrg, erp..., itil, itsm); – основные этапы проведения организационных изменений; – методики описания и моделирования бизнес-процессов, средства моделирования бизнес-процессов организации; – основы менеджмента; – основы финансового планирования; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – планировать работы по созданию, внедрению и изменению ИС; – моделировать бизнес-процессы организации; – обеспечить соответствие процесса интеграции информационной системы принятым в организации или проекте стандартам и технологиям;
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		<ul style="list-style-type: none"> – учитывать изменения внешней и внутренней среды организации в процессе планирования ИС; <p>Владеть навыками разработки плана создания, внедрения и изменения ИС.</p>
	<p>ПК-18.2. Организует создание, внедрение и изменение информационной системы</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основы командообразования; – теорию мотивации; – теорию организационного поведения; – основы управления коммуникациями; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – распределять работ по созданию, внедрение и изменение информационной системы; – оценивать интересы и потенциал сотрудников (членов команды); – обеспечивать коммуникацию между сотрудниками (членами команды); – использовать методы мотивации персонала для эффективного выполнения работ; – оценивать работу персонала в проекте;

		<ul style="list-style-type: none"> – оценивать эффективность персонала и мероприятия по его развитию; – применять инструменты и методы управления персоналом; <p>Владеть навыками организации группы (команды) по созданию, внедрению и изменению информационной системы.</p>
	<p>ПК-18.3. Контролирует создание, внедрение и изменение информационной системы.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – теорию менеджмента; – основные методы мониторинга и контроля выполнения работ; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – проводить мониторинг выполнения работ по созданию, внедрению и изменению информационной системы. – разрабатывать мероприятия по исправлению отклонений от плана; <p>Владеть методами контроля выполнения работ по созданию, внедрению и изменению информационной системы</p>

4. Объем дисциплины (модуля) 3 з.е., в том числе 30 академических часов на контактную работу обучающихся с преподавателем, 78 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</i>				Самостоятельная работа обучающегося <i>Виды самостоятельной работы, часы</i>			
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа	Групповые консультации	Индивидуальная работа с обучающимися	Всего	Вид	часы	Всего
1. Понятие автоматизированной информационной системы (ИС), ее структура	17	лекция, 1	Семинар, 2			3	изучение теоретического материала, подготовка к устному опросу, выполнение простых SQL-запросов	14	14
2. Архитектурный подход к реализации информационных систем.	19	лекция, 1	семинар, 4			5	разработка ER-диаграмм для заданной предметной области, подготовка	14	14

							проектного задания.			
3. Проектирование архитектуры информационных систем .	22	лекция, 2	семинар, 4			6	выполнение заданий по нормализации схем, подготовка к устному опросу, разработка логической схемы БД.	16	16	
4. Архитектурные стили. Паттерны и фреймворки в АИСУ	24	лекция, 2	семинар, 6			8	создание схемы БД и объектов в СУБД, разработка и отладка SQL-запросов.	16	16	
5. Интеграция приложений. Архитектурные решения разработки АУСУ .	24	лекция, 2	семинар, 6			8	создание схемы БД и объектов в СУБД, разработка и отладка SQL-запросов.	16	16	
Промежуточная аттестация	Зачет						4			
Итого	108									

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 по 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	15 10 20

	Итого:	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. Рыбальченко, М. В. Архитектура информационных систем : учеб. пособие для СПО / М. В. Рыбальченко. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 91 с. — (Серия : Профессиональное образование).
2. Одинцов, Б. Е. Информационные системы управления эффективностью бизнеса : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / Б. Е. Одинцов. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 206 с.
3. Григорьев, М. В. Проектирование информационных систем : учеб. пособие для вузов / М. В. Григорьев, И. И. Григорьева. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 318 с.
4. Астапчук, В. А. Корпоративные информационные системы: требования при проектировании : учеб. пособие для вузов / В. А. Астапчук, П. В. Терещенко. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 110 с. — (Серия : Университеты России)

а) Дополнительная литература:

5. Варфоломеева А.О., Коряковский А.В., Романов В.П. Информационные системы предприятия: Учебное пособие - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 283 с.
6. Гамма Э., Хелм Р., Джонсон Р., Влиссидес Д. Приемы объектно-ориентированного проектирования. Паттерны проектирования; Пер. с англ. - М.: ДМК Пресс, 2007. - 368 с.
7. Розенберг Д., Скотт К. Применение объектного моделирования с использованием UML и анализ прецедентов / Пер. с англ. - М.: ДМК Пресс, 2007. - 160 с.

- **Перечень лицензионного программного обеспечения:**

- офисный пакет (MS Office или LibreOffice) для подготовки отчётов и презентаций.

- **Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем**

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

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

- <http://www.software-testing.ru/>
 - <http://www.stickyminds.com>

- **Описание материально-технической базы**

- Для проведения образовательного процесса необходима аудитория, оборудованная компьютерами с установленной СУБД и доступом в интернет, а также проектором для демонстрации презентаций и примеров работы с базами данных.

8. Язык преподавания: русский

9. Преподаватель (преподаватели): к.ф.м.н., доцент Смирнов И.Н.

10. Разработчики программы: к.ф.м.н., доцент Смирнов И.Н.