

Межгосударственное образовательное учреждение высшего образования
«Белорусско-Российский университет»

Документ подписан
простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Лустенков Михаил Евгеньевич
Должность: Ректор
Дата: 09.09.2026

УТВЕРЖДАЮ

Ректор Белорусско-Российского
университета

М.Е. Лустенков

22.06 2026

Регистрационный № УД- Б.Р.О. 31.0.26.1 /р

СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ

(наименование дисциплины)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Направление подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль) Программно-аппаратные средства информационных систем

Квалификация Бакалавр

Направление подготовки 09.03.04 Программная инженерия

Направленность (профиль) Разработка программно-информационных систем

Квалификация Бакалавр

	Форма обучения
	Очная
Курс	4
Семестр	8
Лекции, часы	22
Лабораторные работы, часы	32
Экзамен, семестр	8
Контактная работа по учебным занятиям, часы	54
Самостоятельная работа, часы	54
Всего часов / зачетных единиц	108/3

Кафедра-разработчик программы: Программное обеспечение информационных технологий

(название кафедры)

Составитель: Т.В. Мрочек, канд.техн.наук

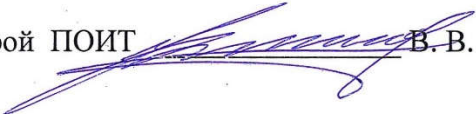
(И.О. Фамилия, ученая степень, ученое звание)

Могилев, 2026

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 – “Информатика и вычислительная техника” (уровень бакалавриата), утвержденным приказом № 929 от 19.09.2017, учебным планом, утвержденным Рег. № 090301-2.2 от 18.02.2026.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.04 – “Программная инженерия” (уровень бакалавриата), утвержденным приказом № 920 от 19.09.2017, учебным планом, утвержденным Рег. № 090301-2.2 от 18.02.2026.

Рассмотрена и рекомендована к утверждению кафедрой «Программное обеспечение информационных технологий» «02» марта 2026 г., протокол № 8.

Зав. кафедрой ПОИТ  В. В. Кутузов

Одобрена и рекомендована к утверждению Научно-методическим советом Белорусско-Российского университета

(протокол № 6 от « 15 » апреля 2026 г.)

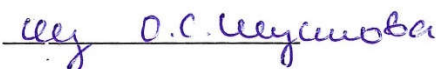
Рецензент:

И. В. Акиншева, заведующая кафедрой программного обеспечения информационных технологий МГУ им. А.А. Кулешова, канд. техн. наук, доцент

(И.О. Фамилия, должность, ученая степень, ученое звание рецензента)

Рабочая программа согласована:

Ведущий библиотекарь

 О.С. Шушова

Начальник учебно-методического
отдела

 О.Е. Печковская

1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1 Цель дисциплины

Целью дисциплины «Системный анализ» является формирование профессиональных компетенций при разработке и сопровождении требований к программному обеспечению (ПО), а также изучение проблематики и научного инструментария принятия решений в сложных системных задачах с различной степенью структуризации.

1.2 Планируемые результаты изучения дисциплины

В результате освоения дисциплины студент должен

знать:

- основные принципы системного подхода;
- определение системы, основные признаки системы и классификацию систем;
- классификацию проблем системного анализа по степени их структуризации;
- методологию системного анализа;
- основные способы представления структуры систем;
- виды моделей систем;
- проблематику принятия решений в сложных системных задачах с различной степенью структуризации на основе системного анализа;
- основные этапы процесса работы с требованиями к программному обеспечению;

уметь:

- выявлять, формулировать и оценивать проблему;
- проводить структурно-функциональный анализ объекта;
- формировать сценарий решения проблемы;
- выявлять, формулировать, анализировать и документировать требования к ПО для решения различных системных задач;

владеть:

- методами анализа и синтеза сложных иерархических систем;
- подходами к разработке документации по требованиям к ПО для решения различных системных задач;
- методами, алгоритмами и процедурами системного анализа при решении хорошо и слабо структурированных и неструктурированных задач.

1.3 Место дисциплины в системе подготовки студента

Дисциплина относится к Блоку 1 "Дисциплины (модули)" (Обязательная часть Блока 1. Элективные дисциплины).

Перечень учебных дисциплин, изучаемых ранее, усвоение которых необходимо для изучения данной дисциплины:

- Программирование;
- Базы данных;
- Объектно-ориентированное программирование;
- Операционные системы;
- Графический дизайн и прототипирование;
- Тестирование и отладка программного обеспечения;
- Основы информационной безопасности;
- Основы WEB-программирования.

Кроме того, результаты, полученные при изучении дисциплины на лекционных и лабораторных занятиях, будут использоваться при прохождении преддипломной практики, а также при подготовке выпускной квалификационной работы и дальнейшей профессиональной деятельности.

1.4 Требования к освоению дисциплины

Направление подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Коды формируемых компетенций	Наименования формируемых компетенций
ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности
ПК-7	Способен использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности
ПК-11	Способен анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики

Направление подготовки 09.03.04 Программная инженерия

Коды формируемых компетенций	Наименования формируемых компетенций
ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Вклад дисциплины в формирование результатов обучения выпускника (компетенций) и достижение обобщенных результатов обучения происходит путем освоения содержания обучения и достижения частных результатов обучения, описанных в данном разделе.

2.1 Содержание дисциплины

Номер тем	Наименование тем	Содержание	Коды формируемых компетенций	
			09.03.01	09.03.04
1	Системный анализ как методология решения проблем.	Основные принципы системного подхода. Система. Основные признаки системы. Классификация систем. Классификация Саймона-Ньюэлла проблем системного анализа по степени их структуризации. Принципы решения неструктурированных, слабо структурированных и хорошо структурированных проблем. Принципы и структура системного анализа. Методика системного анализа.	ОПК-1 ПК-11	ОПК-1
2	Системный анализ и его инструменты	Основные понятия системного анализа. Задачи системного анализа и их особенности. Цели и модели системного анализа Цели и трудности целеполагания. Метод дерева целей	ОПК-1 ПК-7 ПК-11	ОПК-1
3	Методы и модели системного анализа	Подходы к анализу и проектированию систем. Классификация методов моделирования систем. Методы формализованного представления систем. Выбор методов моделирования систем.	ОПК-1 ПК-7 ПК-11	ОПК-1

Но- мер тем	Наименование тем	Содержание	Коды формируемых компетенций	
			09.03.01	09.03.04
4	Требования	Понятие требования. Классификация требований: модель FURPS+, ITIL, классификация требований по Вигерсу, по Д. Леффингуэллу. Функциональные и нефункциональные требования. Уровни требований. Типы требований. Системные требования и требования к программному обеспечению. Свойства требований.	ОПК-1 ПК-7 ПК-11	ОПК-1
5	Методы и модели представления требований	Метод сценариев. Карта влияния (Impact map). Истории пользователей (User Stories). Модель INVEST. Структурированный язык Gherkin. Варианты использования (Use cases). Техника раскадровки (Storyboarding).	ОПК-1 ПК-7 ПК-11	ОПК-1
6	Выявление требований	Источники требований. Стратегии выявления требований: интервью, работа с фокусными группами, анкетирование, семинары, мозговой штурм, экспертная оценка, сбор данных, изучение аналогов, наблюдение, прототипирование, автозапись, анализ документов, моделирование процессов и взаимодействий, самостоятельное описание. Видение продукта и границы проекта.	ОПК-1 ПК-7 ПК-11	ОПК-1
7	Анализ требований	Процесс анализа требований. Техники анализа требований. Приоритеты требований (правило «80/20» (принцип Парето), техника MoSCoW). Декомпозиция рабочего потока Requirement Process на составляющие, принятая в SWEBOK. Анализ требований. Организация работы с требованиями на примере MSF. Анализ требований, бизнес-анализ или бизнес-моделирование.	ОПК-1 ПК-7 ПК-11	ОПК-1
8	Расширенный анализ требований. Моделирование	Модели UML. Бизнес-модель. Модель предметной области. Модель анализа пригодности варианта использования (диаграммы пригодности / устойчивости). Диаграммы активности, последовательности. Прототипирование. Customer Journey Map (CJM).	ОПК-1 ПК-7 ПК-11	ОПК-1
9	Моделирование процессов	Структурно-функциональное моделирование и нотация IDEF0. Диаграмма потоков данных (DFD). Процессное моделирование и нотация BPMN. Нотация моделирования процессов eEPC	ОПК-1 ПК-7 ПК-11	ОПК-1
10	Документирование требований	Разработка документации по ГОСТ 34, 19, РД-50-34.698. Методика составления спецификаций требований к программному обеспечению IEEE STD 830 Международный стандарт по инженерии требований ISO/IEC/IEEE 29148 Межгосударственный стандарт ГОСТ 34.602 «Информационные технологии. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы».	ОПК-1 ПК-7 ПК-11	ОПК-1

Но- мер тем	Наименование тем	Содержание	Коды формируемых компетенций	
			09.03.01	09.03.04
		Способы представления границ проекта (контекстная диаграмма, дерево функций, список событий, варианты использования и сценарии использования). Спецификация требований (Software Requirements Specification, SRS). Спецификация требований к программной системе по ГОСТ Р 58609-2019/ISO/IEC/IEEE 15289:2017 «Системная и программная инженерия. Состав и содержание информационных элементов жизненного цикла (документации)»		
11	Проверка требований. Тестирование требований	Верификация и валидация. Методы и средства проверки требований (неофициальный просмотр требований, инспекция, тестовые сценарии). Проверка CRUD, LSHAX. Свойства качественных требований. Верификация и валидация. Техники тестирования требований. Типичные ошибки при анализе и тестировании требований	ОПК-1 ПК-7 ПК-11	ОПК-1
12	Управление требованиями	Принципы и приемы управления требованиями. Процедуры управления требованиями. Контроль версий. Атрибуты требований. Контроль статуса требований. Измерение трудозатрат, необходимых для управления требованиями. Управление изменениями. План управления требованиями. Трассируемость требований. Совершенствование процессов работы с требованиями. Анализ требований и управление рисками.	ОПК-1 ПК-7 ПК-11	ОПК-1
13	Интеграция автоматизированных систем	Способы интеграции информационных систем (API, SOAP, XML, WSDL, REST).	ОПК-1 ПК-7 ПК-11	ОПК-1
14	Техническое задание на разработку ПО	Содержание технического задания. Различия в содержании технического задания по ГОСТ 19.201 и ГОСТ 34.602, документа «видение», спецификации требований (SRS).	ОПК-1 ПК-7 ПК-11	ОПК-1

2.2 Учебно-методическая карта дисциплины

Номер недели	Лекции (наименование тем)	Часы	Лабораторные занятия	Часы	Самостоятельная работа часов	Форма контроля знаний	Баллы (max)
Модуль 1							
1	Тема 1. Системный анализ как методология решения проблем Тема 2. Системный анализ и его инструменты. Тема 3. Методы и модели системного анализа	2	Л.р. № 1. Разработка методики системного анализа Л.р. № 2. Выявление требований.	2 2	1,5 0,5	ЗЛР	6
2	Тема 4. Требования Тема 5. Методы и модели представления требований	2	Л.р. № 2. Выявление требований.	2	1,5	ЗЛР	6
3	Тема 6. Выявление требований	2	Л.р. № 3. Спецификация требований Л.р. № 3. Спецификация требований.	2 2	2	ЗЛР	6
4	Тема 7. Анализ требований	2	Л.р. № 4. Работа с требованиями с использованием средств языка UML	2	1,5		
5	Тема 8. Расширенный анализ требований. Моделирование	2	Л.р. № 4. Работа с требованиями с использованием средств языка UML Л.р. № 5. Работа с требованиями с использованием средств нотации BPMN	2 2	1,5	КР ЗЛР	5 7
6	Тема 9. Моделирование процессов	2	Л.р. № 5. Работа с требованиями с использованием средств нотации BPMN	2	1,5	ТКУ	30
Модуль 2							
7	Тема 10. Документирование требований	2	Л.р. № 5. Работа с требованиями с использованием средств нотации BPMN Л.р. № 5. Работа с требованиями с использованием средств нотации BPMN	2 2	2	ЗЛР	9
8	Тема 11. Проверка требований. Тестирование требований	2	Л.р. № 6. Проверка и тестирование требований. Управление требованиями	2	1,5		
9	Тема 11. Проверка требований. Тестирование требований	2	Л.р. № 6. Проверка и тестирование требований. Управление требованиями Л.р. № 7. Составление технического задания на разработку ПО	2 2	1,5	ЗЛР	8
10	Тема 13. Интеграция автоматизированных систем	2	Л.р. № 7. Составление технического задания на разработку ПО	2	1,5	КР	5
11	Тема 14. Техническое задание на разработку ПО	2	Л.р. № 7. Составление технического задания на разработку ПО	2	2	ЗЛР ТКУ	8 30
12 - 14					36	ПА (экзамен)	40
	Итого	22		32	54		100

Принятые обозначения:

Текущий контроль –

ЗЛР – защита лабораторной работы;

КР – контрольная работа (тест);

ТКУ – текущий контроль успеваемости;

ПА – промежуточная аттестация.

Итоговая оценка определяется как сумма текущего контроля и промежуточной аттестации и соответствует баллам:

Экзамен

Оценка	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
Баллы	87-100	65-86	51-64	0-50

3 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При изучении дисциплины используется модульно-рейтинговая система оценки знаний студентов. Применение форм и методов проведения занятий при изучении различных тем курса представлено в таблице.

№ п/п	Форма проведения занятия	Вид аудиторных занятий		Всего часов
		Лекции	Лабораторные занятия	
1	Традиционные	Тема 1,		1
2	Мультимедиа	Темы: 2–14		21
3	Проблемные / проблемно-ориентированные		Л.р.№№ 1	2
4	С использованием ЭВМ		Л.р.№№ 2-7	30
	ИТОГО	22	32	54

4 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Используемые оценочные средства по учебной дисциплине представлены в таблице и хранятся на кафедре.

№ п/п	Вид оценочных средств	Количество комплектов
1	Вопросы к экзамену	1
2	Экзаменационные билеты	1
3	Задания для защиты лабораторных работ	21
4	Контрольная работа (тест)	2

5 КРИТЕРИИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

5.1 Формируемые компетенции и индикаторы их достижения

Направление подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

<i>ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности</i>
<i>ИОПК-1.3. Способен применять естественнонаучные знания, методы системного моделирования для исследования сложных объектов в профессиональной деятельности.</i>
Знает основные понятия и принципы системного анализа, основные принципы системного подхода, основные этапы методики системного анализа, основы принятия решений в условиях многокритериальности, риска и неопределенности
Умеет разрабатывать методику системного анализа и оценивать ее выполнимость; обосновывать выбор метода решения задачи при работе с различными классами проблем и задач системного анализа; выполнять исследование предметной области, определять и формулировать требования к программным системам для решения различных задач системного анализа
Владеет навыками управления жизненным циклом требований, от их сбора до их реализации, навыками составления технического задания на разработку ПО для решения различных задач

<i>ПК-7 Способен использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности</i>
<i>ИПК-7.3 Использует системный подход для структурирования задач управления качеством и обоснования решений по оптимизации процессов создания организационно-технических систем</i>
Знает методологии и стандарты управления качеством (ISO 9000, CMMI, ITIL и др.) и их роль в оптимизации процессов создания и эксплуатации информационных систем; подходы к формализации и моделированию бизнес-процессов и технических систем (IDEF, BPMN, UML, SysML).
Умеет применять системный подход для структурирования задач управления качеством и обоснования решений по оптимизации процессов в организационно-технических системах; формализовать и моделировать бизнес-процессы и технические системы с использованием современных нотаций и инструментов; использовать программные средства для автоматизации анализа, моделирования и управления качеством в технических системах
Владеет практическими приемами формализации, моделирования и анализа бизнес-процессов и технических систем; навыками интеграции знаний из различных областей (технической, экономической, управленческой) для комплексного решения задач системного анализа.
<i>ПК-11 Способен анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики</i>
<i>ИПК-11.1 Анализирует цели, структуру и внешнюю среду объектов профессиональной деятельности с использованием методов системного анализа для подготовки решений по автоматизации</i>
Знает теорию систем: классификацию проблем, свойства систем и основы разработки методики системного анализа; инструменты предпроектного обследования: техники выявления бизнес-целей, анализа стейкхолдеров и описания границ проекта; основы автоматизации: принципы интеграции систем (API, REST/SOAP), форматы данных и требования к системным интерфейсам
Умеет проводить декомпозицию: разделять сложные объекты профессиональной деятельности на подсистемы, модули и функциональные блоки; исследовать внешнюю среду: выявлять внешние сущности, потоки данных и точки соприкосновения интегрируемых систем; анализировать структуру: строить модели предметной области и описывать логику взаимодействия компонентов.
Владеет техниками системного анализа: навыками формализации неопределенных задач и подготовки обоснованных решений по автоматизации процессов; инструментами визуализации и CASE-средствами для фиксации архитектурных решений; методикой документирования; аналитическим мышлением: способностью выявлять противоречия в структуре системы и предлагать варианты оптимизации перед этапом разработки.

Направление подготовки 09.03.04 Программная инженерия

<i>ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности</i>
<i>ИОПК-1.2. Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования</i>
Знает основные понятия и принципы системного анализа, основные принципы системного подхода, основные этапы методики системного анализа, основы принятия решений в условиях многокритериальности, риска и неопределенности
Умеет разрабатывать методику системного анализа и оценка ее выполнимости; обосновывать выбор метода решения задачи при работе с различными классами проблем и задач системного анализа; выполнять исследование предметной области, определять и формулировать требования к программным системам для решения различных задач системного анализа
Владеет навыками управления жизненным циклом требований, от их сбора до их реализации, навыками составления технического задания на разработку ПО для решения различных задач
<i>ИОПК-1.3 Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные продукты, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач</i>

Знает основы автоматизации: принципы интеграции систем, форматы данных и требования к системным интерфейсам
Умеет проводить декомпозицию: разделять сложные объекты профессиональной деятельности на подсистемы, модули и функциональные блоки; исследовать внешнюю среду: выявлять внешние сущности, потоки данных и точки соприкосновения интегрируемых систем; анализировать структуру: строить модели предметной области и описывать логику взаимодействия компонентов.
Владеет техниками системного анализа: навыками формализации неопределенных задач и подготовки обоснованных решений по автоматизации процессов; инструментами визуализации и CASE-средствами для фиксации архитектурных решений; методикой документирования; аналитическим мышлением: способностью выявлять противоречия в структуре системы и предлагать варианты оптимизации перед этапом разработки.

5.2 Критерии оценки лабораторных работ

Для оценки лабораторных работ используются следующие оценочные средства:

- задания для защиты лабораторных работ;
- контрольная работа (тест).

Студент обязан самостоятельно в полном объеме выполнить лабораторные работы согласно рабочей программе. Задание на работы выдает ведущий занятия преподаватель.

По результатам выполнения работ студент обязан оформить отчет по лабораторной работе в соответствии с действующими в Университете требованиями по оформлению отчета. Отсутствие отчета является причиной недопуска к сдаче лабораторной работы.

Защита отчета проводится устно, путем ответов на контрольные вопросы к работе и демонстрации навыков, полученных при выполнении работы. При защите лабораторной работы студент имеет право пользоваться собственноручно оформленным отчетом.

При отсутствии ответов на заданные преподавателем вопросы отчет не засчитывается и баллы не выставляются.

Правильные ответы оцениваются согласно оценочным уровням сформированности компетенций по изучаемой теме. Суммарная оценка за сдаваемую лабораторную работу начисляется в соответствии с представленными критериями.

Выполненная и защищенная лабораторная работа оценивается в 6, 7, 8 и 9 баллов максимум в соответствии с учебно-методической картой дисциплины. При этом 1 балл начисляется за выполнение задания, 1–2 балла за качество и полноту оформления отчета, 4–6 баллов за защиту работы в зависимости от уровня знаний студента по тематике задания. Если по окончании модуля лабораторная работа выполнена, но не защищена, то баллы по ней не начисляются, и она попадает в разряд задолженности.

5.3 Критерии оценки контрольной работы (теста)

За семестр выполняются две контрольные работы (теста). Контрольная работа представляет собой случайную выборку из 20 вопросов. Каждый правильный ответ на вопрос оценивается в 0,25 балла. Итоговая оценка получается простым суммированием.

5.4 Критерии оценки экзамена

Для оценки экзамена используются следующие оценочные средства:

- вопросы к экзамену;
- экзаменационные билеты.

К сдаче экзамена допускаются студенты, получив за семестр в сумме не менее 36 баллов. На экзамене студент может набрать от 0 до 40 баллов. Студенты сдают экзамен в комбинированной форме. Количество баллов, набранных студентом, рассчитывается как сумма баллов, полученных за три компонента экзамена: письменный ответ на первый теоретический вопрос (от 0 до 12 баллов); письменный ответ на второй теоретический вопрос (от 0 до 12 баллов), выполнение практического задания (от 0 до 16 баллов).

Оценка ответа на теоретический вопрос

12 баллов:

- систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам учебной программы, а также по основным вопросам, выходящим за ее пределы;

- точное использование научной терминологии (в том числе – на иностранном языке), стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы;
- безупречное владение инструментарием дисциплины, умение его эффективно использовать в постановке и решении научных и профессиональных задач;
- выраженная способность самостоятельно и творчески решать сложные проблемы в нестандартной ситуации;
- полное и глубокое усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной учебной программой дисциплины;
- умение ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине и давать им критическую оценку, использовать научные достижения других дисциплин.

11 баллов:

- систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам учебной программы;
- точное использование научной терминологии (в том числе на иностранном языке), стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы;
- владение инструментарием дисциплины, умение его эффективно использовать в постановке и решении научных и профессиональных задач;
- способность самостоятельно и творчески решать сложные проблемы в нестандартной ситуации в рамках учебной программы;
- полное усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной учебной программой дисциплины;
- умение ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине и давать им критическую оценку.

10 баллов:

- систематизированные, глубокие и полные знания по всем поставленным вопросам в объеме учебной программы;
- использование научной терминологии, стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать обоснованные выводы;
- владение инструментарием дисциплины (методами комплексного анализа, техникой информационных технологий), умение его использовать в постановке и решении научных и профессиональных задач;
- способность самостоятельно решать сложные проблемы в рамках учебной программы;
- усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной учебной программой;
- умение ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине и давать им критическую оценку.

9 баллов:

- систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам учебной программы;
- использование научной терминологии (в том числе на иностранном языке), лингвистически и логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать обоснованные выводы;
- владение инструментарием дисциплины, умение его использовать в постановке и решении научных и профессиональных задач;
- усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной учебной программой дисциплины;
- умение ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине и давать им критическую оценку.

8 баллов:

- достаточно полные и систематизированные знания в объеме учебной программы;
- использование необходимой научной терминологии, стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать обоснованные выводы;
- владение инструментарием дисциплины, умение его использовать в решении учебных и профессиональных задач;
- способность самостоятельно применять типовые решения в рамках учебной программы;
- усвоение основной литературы, рекомендованной учебной программой дисциплины;
- умение ориентироваться в базовых теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине и давать им сравнительную оценку.

7 баллов:

- достаточные знания в объеме учебной программы;
- использование научной терминологии, стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать выводы;
- владение инструментарием дисциплины, умение его использовать в решении учебных и профессиональных задач;
- способность самостоятельно применять типовые решения в рамках учебной программы;
- усвоение основной литературы, рекомендованной учебной программой дисциплины;
- умение ориентироваться в базовых теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине и давать им сравнительную оценку.

6 баллов:

- достаточный объем знаний в рамках образовательного стандарта;
- усвоение основной литературы, рекомендованной учебной программой дисциплины;
- использование научной терминологии, стилистическое и логическое изложение ответа на вопросы, умение делать выводы без существенных ошибок;
- владение инструментарием дисциплины, умение его использовать в решении стандартных (типовых) задач;
- умение под руководством преподавателя решать стандартные (типовые) задачи;
- умение ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине и давать им оценку.

5 баллов:

- недостаточно полный объем знаний в рамках образовательного стандарта;
- знание части основной литературы, рекомендованной учебной программой дисциплины;
- использование научной терминологии, изложение ответа на вопросы с существенными лингвистическими и логическими ошибками;
- слабое владение инструментарием дисциплины, некомпетентность в решении стандартных (типовых) задач;
- неумение ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях изучаемой дисциплины.

4 балла, незачтено:

- фрагментарные знания в рамках образовательного стандарта;
- знания отдельных литературных источников, рекомендованных учебной программой дисциплины;
- неумение использовать научную терминологию дисциплины, наличие в ответе грубых стилистических и логических ошибок.

2 балла, незачтено:

- Отсутствие знаний и компетенций в рамках образовательного стандарта или отказ от ответа.

Оценка ответа на практическое задание:

- 16 баллов – студент правильно и грамотно понимает сущность поставленной задачи, четко поясняет методику ее решения, правильно выбирает технические и программные средства, получает результаты выполнения разработанной программы, умеет правильно составить тестовые задания и их применить, четко отвечает на дополнительные вопросы.
- 14 баллов – студент правильно и грамотно понимает сущность поставленной, поясняет методику решения поставленной задачи, правильно выбирает технические и программные средства, получает результаты выполнения разработанной программы, но не дает обоснование результатов.
- 12 баллов – студент правильно понимает сущность поставленной задачи, поясняет методику ее решения, но с некоторыми ошибками, правильно выбирает технические и программные средства, получает результаты выполнения разработанной программы, но не дает обоснование результатов.
- 8 баллов – студент в целом правильно понимает сущность поставленной задачи, поясняет методику решения поставленной задачи, но с некоторыми ошибками, в целом правильно выбирает технические и программные средства, не рационально составляет программу для решения поставленной задачи, получает результаты выполнения разработанной программы, но не дает обоснование результатов.
- 4 балла – студент не до конца понимает сущность поставленной задачи, поясняет методику решения поставленной задачи, но с существенными ошибками, не рационально выбирает программные средства, с некоторыми ошибками составляет программу решения задачи, получает результаты выполнения программы, но не дает обоснование результатов.
- Ниже 4 баллов – студент неправильно понимает сущность поставленной задачи, не может пояснить методику решения поставленной задачи, плохо разбирается в технических и программных средствах, не может получить и оценить результаты выполнения программы.

6 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ВЫПОЛНЕНИЮ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Самостоятельная работа обучающихся (СР) направлена на закрепление и углубление освоения учебного материала, развитие практических умений. СР включает следующие виды:

- проработка тем (вопросов), вынесенных на самостоятельное изучение;
- конспектирование учебной литературы;
- подготовка докладов.

Контроль самостоятельной работы является мотивирующим фактором образовательной деятельности студента.

Контроль выполнения самостоятельной работы, отчет по самостоятельной работе должны быть индивидуальными.

Критериями оценки результатов самостоятельной работы студента могут являться:

- уровень освоения студентом учебного материала;
- обоснованность и четкость изложения ответа при защите лабораторных работ и на экзамене;
- оформление письменных работ в соответствии с предъявляемыми в университете требованиями.

Для СР рекомендуется использовать источники, приведенные в п. 7.

7 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1 Основная литература

№ п/п	Библиографическое описание	Гриф	Количество экземпляров/ URL ссылка
1	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, 2026. – 327 с. – (Высшее образование).	Рек. УМО ВО в качестве учебника для студентов вузов	-/ https://urait.ru/bcode/584281
2	Волкова, В. Н. Теория систем и системный анализ : учебник для вузов / В. Н. Волкова, А. А. Денисов. – 3-е изд. – Москва : Издательство Юрайт, 2026. – 562 с. – (Высшее образование).	Рек. УМО ВО в качестве учебника для студентов вузов	-/ https://urait.ru/bcode/582538

7.2 Дополнительная литература

№ п/п	Библиографическое описание	Гриф	Количество экземпляров/ URL ссылка
1	Алексеева, М. Б. Теория систем и системный анализ : учебник и практикум для вузов / М. Б. Алексеева, П. П. Ветренко. – Москва : Издательство Юрайт, 2026. – 293 с. – (Высшее образование).	Рек. УМО ВО в качестве учебника для студентов вузов	-/ https://urait.ru/bcode/583497
2	Волкова, В. Н. Теория систем и системный анализ : учебник для вузов / В. Н. Волкова, А. А. Денисов. - М. : Юрайт, 2013. – 679 с.	Рек. ГОУ ВПО "Санкт-Петербургский госуд. политехнический университет" в качестве учебника для студ. вузов	5/-
3	Заграновская, А. В. Системный анализ : учебник для вузов / А. В. Заграновская, Ю. Н. Эйссер. – Москва : Издательство Юрайт, 2026. – 412 с. – (Высшее образование).	Рек. УМО ВО в качестве учебника для студентов вузов	-/ https://urait.ru/bcode/588479
4	Свод знаний по управлению бизнес-процессами: BPM СВОК 4.0 : практическое руководство / Т. Бенедикт, М. Кирхмер, М. Шарсиг [и др.] ; под ред. А. А. Белайчука. - Москва : Альпина Паблишер, 2026. - 504 с.	–	-/ https://znanium.ru/catalog/product/2235869
5	Волкова, В. Н. Теория систем и системный анализ : учебник для академ. бакалавриата / В. Н. Волкова, А. А. Денисов. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. :Юрайт, 2019. – 462 с. - (Бакалавр. Академический курс).	Рек. УМО ВО в качестве учебника для студ. вузов	5/-

6	Системный анализ : учебник и практикум для академ. бакалавриата / под общ. ред. В. В. Кузнецова. - М. :Юрайт, 2019. – 270 с. - (Бакалавр. Академический курс).	Рек. УМО ВО в качестве учебника и практикума для студ. вузов	5/-
7	Белов, П. Г. Системный анализ и программно-целевой менеджмент рисков : учебник и практикум для вузов / П. Г. Белов. – Москва : Издательство Юрайт, 2026. – 289 с. – (Высшее образование).	Рек. УМО ВО в качестве учебника для студ. вузов	-/ https://urait.ru/bcode/598787

7.3 Перечень ресурсов сети Интернет по изучаемой дисциплине

1. Metanit.com
2. <https://coderlessons.com/>
3. <https://www.intuit.ru>

7.4 Перечень наглядных и других пособий, методических рекомендаций по проведению учебных занятий, а также методических материалов к используемым в образовательном процессе техническим средствам

Методические рекомендации

Мрочек, Т. В., Захарченков К. В. Методические рекомендации к лабораторным работам по дисциплине «Системный анализ» по направлениям подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» и 09.03.04 «Программная инженерия», 2026 г., Могилев (электронный вариант).

Информационные технологии

Мультимедийные презентации по лекционному курсу:

- Тема 2. Системный анализ и его инструменты.
- Тема 3. Методы и модели системного анализа
- Тема 3. Методы и модели системного анализа.
- Тема 4. Требования.
- Тема 5. Методы и модели представления требований
- Тема 6. Выявление требований
- Тема 7. Анализ требований
- Тема 8. Расширенный анализ требований. Моделирование.
- Тема 9. Моделирование процессов.
- Тема 10. Документирование требований.
- Тема 11. Проверка требований. Тестирование требований
- Тема 12. Управление требованиями.
- Тема 13. Интеграция автоматизированных систем.
- Тема 14. Техническое задание на разработку ПО.

Перечень программного обеспечения, используемого в образовательном процессе

1. app.diagrams.net (Draw.io) – бесплатный сервис для формирования диаграмм и схем
2. Enterprise Architect Trial Edition. Свободно распространяемая

8 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Материально-техническое обеспечение дисциплины содержится в паспорте лаборатории а. 517/2, рег. № паспорта лаборатории № ПУЛ - 4 517/2- 25; в паспорте лаборатории а. 518/2, рег. № паспорта лаборатории № ПУЛ - 4 518/2- 25; в паспорте лаборатории а. 502/2, рег. № паспорта лаборатории № ПУЛ - 4 502/2- 25.