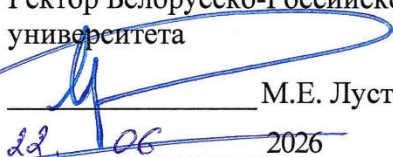


Межгосударственное образовательное учреждение высшего образования
«Белорусско-Российский университет»

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

22.106 2026

Регистрационный № УД- Б.Р.О.ЗР.О.26.2/р

СИСТЕМЫ ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ

(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.)

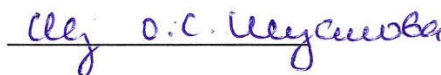
Рецензент:

И. В. Драчикова, начальник отдела АСУП ОАО «Лента»

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

Рабочая программа согласована:

Ведущий библиотекарь



Начальник учебно-методического
отдела

 О.Е. Печковская

1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1 Цель дисциплины

Целью дисциплины «Системы поддержки принятия решений» является формирование профессиональных компетенций при применении различных математических методов анализа задач и инструментов поддержки принятия решений.

1.2 Планируемые результаты изучения дисциплины

В результате освоения дисциплины студент должен

знать:

- методологию принятия решений;
- классификацию задач и условий принятия решений с помощью инструментов систем поддержки принятия решений (СППР);
- методы принятия индивидуальных и групповых решений;
- структуру и возможности СППР;

уметь:

- определять и формулировать критерии выбора решений, а также выбирать соответствующие методы и инструменты для принятия решений;
- формулировать и решать конкретные практические задачи в условиях неопределенности;
- оценивать эффективность применения систем поддержки принятия решений;

владеть:

- навыками анализа задач принятия решений и создания математических моделей с применением математических методов и компьютерных систем поддержки принятия решений;
- навыками выбора оптимальных вариантов действий в конкретных практических задачах принятия решений с использованием математических методов анализа принятия решений.

1.3 Место дисциплины в системе подготовки

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;
- Объектно-ориентированное программирование;
- Математика;
- Дискретная математика;
- Теория вероятностей и математическая статистика;
- Базы данных;
- Экспертные системы и системы искусственного интеллекта.

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

Освоение данной дисциплины должно обеспечивать формирование следующих компетенций:

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

Но- мер тем	Наименование тем	Содержание	Коды формируемых компетенций	
			09.03.01	09.03.04
1	Архитектура систем поддержки принятия решений (СППР)	Классификация задач принятия решений. Постановка задач принятия решений. Понятие и эволюция СППР. Основные задачи и функции СППР. Классификация СППР. Требования к СППР с позиций пользователя. Требования к современным СППР: адаптивность, объяснимость, аудит, безопасность, человеко-ориентированный интерфейс. Архитектура и компоненты СППР. Компонентная архитектура: подсистемы данных, моделей, знаний и диалога. Принципы модульности, масштабируемости и интеграции с корпоративными контурами (ERP, CRM, BI, Data Lake). Преимущества и трудности внедрения СППР.	ОПК-1 ПК-11	ОПК-1
2	Подготовка и анализ данных для принятия решений	Роль качества данных в достоверности решений. Этапы предобработки: очистка, нормализация, кодирование, отбор признаков. Методы обработки пропусков, выбросов и несбалансированных распределений. Корреляционный анализ. Влияние характеристик датасета на выбор математического аппарата.	ОПК-1 ПК-11	ОПК-1
3	Методы кластерного анализа и сегментации	Задачи обучения без учителя в поддержке решений: группировка объектов, выявление аномалий, сегментация пользователей	ОПК-1 ПК-7 ПК-11	ОПК-1

		и ресурсов. Меры близости и метрики расстояний. Итеративные (K-Means), иерархические и плотностные подходы к кластеризации. Критерии определения оптимального числа кластеров. Методы валидации кластерной структуры. Интерпретация результатов и профилирование сегментов. Ограничения и риски автоматической сегментации.		
4	Основы принятия решений в условиях многокритериальности	Формализация задач векторной оптимизации: альтернативы, критерии, ограничения, целевая функция. Понятие множества Парето и эффективных (недоминируемых) решений. Методы свертки критериев: аддитивная, мультипликативная, лексикографическая, метод идеальной точки. Матричные методы парных сравнений и расчет весов критериев (метод Саати, метод анализа иерархий АНР). Методы ранжирования на основе расстояний до идеала (TOPSIS, ELECTRE). Анализ чувствительности решений.	ОПК-1 ПК-7	ОПК-1
5	Прогнозное моделирование для обоснования стратегических решений	Роль прогнозирования в оценке последствий управленческих воздействий и выборе стратегий. Регрессионные модели как инструмент количественного обоснования решений. Методы оценки точности прогнозов и их интерпретация в контексте принятия решений. Кросс-валидация и контроль надёжности прогнозной информации. Сценарный анализ как механизм сравнения альтернатив: построение вариантов «что если», оценка чувствительности решений к изменению входных параметров, формирование доверительных интервалов для обоснования выбора в условиях неполной информации.	ОПК-1 ПК-7 ПК-11	ОПК-1
6	Принятие решений в условиях неопределенности и риска	Классификация неопределенности: стохастическая, интервальная, эпистемическая, нечеткая. Различие между риском и неопределенностью. Методы оценки риска: математическое ожидание, дисперсия, квантильные метрики (VaR, CVaR). Классические критерии выбора при неполной информации: Вальда (максимин), Гурвица (оптимизм-пессимизм), Сэвиджа (минимаксный риск), Байеса, Лапласа (равновероятностный). Платежные матрицы и деревья решений. Имитационное моделирование (Monte-Carlo) для оценки распределения исходов. Методы снижения неопределенности	ОПК-1 ПК-7 ПК-11	ОПК-1
7	Анализ неструктурированных данных и механизмы поддержки выбора	Особенности текстовой и мультимодальной информации как источника факторов для принятия решений. Принципы векторного представления неструктурированных данных (Bag of Words, TF-IDF), нормализация и отбор значимых признаков. Меры семантического сходства и их применение для оценки близости альтернатив. Контентная и	ОПК-1 ПК-7	ОПК-1

		коллаборативная фильтрация как механизмы сужения множества вариантов выбора. Проблема холодного старта и методы её компенсации в задачах поддержки решений. Метрики оценки релевантности рекомендаций и принципы интеграции фильтрационных механизмов в интерфейс СППР для обоснованного ранжирования альтернатив.		
8	Интерпретируемые модели и системы нечеткого вывода	Проблема объяснимости в интеллектуальных системах: баланс между точностью и прозрачностью. Древовидные модели как источник продукционных правил: принципы разбиения, критерии остановки, извлечение логики «ЕСЛИ-ТО». Системы нечеткого вывода (Soft Computing): лингвистические переменные, функции принадлежности, нечеткие операции, механизм агрегации и дефаззификации. Применение нечеткой логики для работы с качественными оценками и неточными данными. Сравнение символьных, статистических и гибридных подходов в промышленных СППР.	ОПК-1 ПК-7 ПК-11	ОПК-1
9	Валидация, объяснимость и внедрение СППР	Методология оценки качества моделей принятия решений: разбиение данных, сравнительный бенчмаркинг, анализ компромиссов. Инструменты объяснимости (XAI): важность признаков, вариационный анализ чувствительности, контрфактуальные сценарии. Чек-листы аудита: выявление смещений, этические риски, соответствие регуляторным требованиям. Принципы безопасного внедрения: мониторинг дрейфа данных, точки человеческого контроля (human-in-the-loop), документирование ограничений и стратегии отката. Современные тренды: MLOps для СППР, естественно-языковые интерфейсы, агентные архитектуры, дорожные карты перехода от прототипа к промышленной эксплуатации.	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, часы	Форма контроля знаний	Баллы (max)
Модуль 1							
1	Тема 1. Архитектура систем поддержки принятия решений (СППР) Тема 2. Подготовка и анализ данных для принятия решений	2	Л.р. № 1. Архитектура интеллектуальной СППР	2	1,5	ЗЛР	4
			Л.р. № 2. Инженерия данных и предобработка для моделей СППР	2		ЗЛР	4
2	Тема 3. Методы кластерного анализа и сегментации	2	Л.р. № 3. Кластерный анализ и интеллектуальная сегментация	2	1,5		
3	Тема 4. Основы принятия решений в условиях многокритериальности	2	Л.р. № 3. Кластерный анализ и интеллектуальная сегментация	2	2	ЗЛР	4
			Л.р. № 4. Многокритериальный выбор и ранжирование альтернатив	2			
4	Тема 5. Прогнозное моделирование для обоснования стратегических решений	2	Л.р. № 4. Многокритериальный выбор и ранжирование альтернатив	2	1,5	ЗЛР	4
5	Тема 6. Принятие решений в условиях неопределенности и риска	2	Л.р. № 5. Предиктивная аналитика и регрессионное моделирование	2	1,5		
			Л.р. № 5. Предиктивная аналитика и регрессионное моделирование	2		ЗЛР КР	5 4
6	Тема 6. Принятие решений в условиях неопределенности и риска	2	Л.р. № 6. Принятие решений в условиях риска и неопределенности	2	1,5	ЗЛР ТКУ	5 30
Модуль 2							
7	Тема 7. Анализ неструктурированных данных и механизмы поддержки выбора	2	Л.р. № 7. Рекомендательные системы и векторный анализ текстов	2	2		
			Л.р. № 7. Рекомендательные системы и векторный анализ текстов	2		ЗЛР	6
8	Тема 8. Интерпретируемые модели и системы нечеткого вывода	2	Л.р. № 8. Интерпретируемые модели: деревья решений и извлечение правил	2	1,5		
9	Тема 8. Интерпретируемые модели и системы нечеткого вывода	2	Л.р. № 8. Интерпретируемые модели: деревья решений и извлечение правил	2	1,5	ЗЛР	6
			Л.р. № 9. Системы нечеткого вывода для принятия решений	2		ЗЛР	6
10	Тема 9. Валидация, объяснимость и внедрение СППР	2	Л.р. № 10. Комплексная валидация и объяснимый анализ моделей СППР	2	1,5	КР	5
11	Тема 9. Валидация, объяснимость и внедрение СППР	2	Л.р. № 10. Комплексная валидация и объяснимый анализ моделей СППР	2	2	ЗЛР ТКУ	7 30
12 - 13					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	Мультимедиа	Темы: 1- 9		22
2	С использованием ЭВМ		Л.р.№№ 1-10	32
	ИТОГО	22	32	54

4 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Используемые оценочные средства по 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 основы архитектуры СППР, методы математического анализа, статистической обработки данных, многокритериальной оптимизации, кластеризации, регрессионного моделирования и принятия решений в условиях неопределённости; принципы работы с неструктурированными данными, интерпретируемыми моделями и нечёткой логикой; методологию валидации и аудита интеллектуальных систем.

Умеет формализовать задачи выбора, применять методы предобработки данных, реализовывать алгоритмы ранжирования, кластеризации и прогнозирования, проводить анализ рисков, обрабатывать текстовую информацию, строить интерпретируемые модели и выполнять комплексную валидацию решений с визуализацией результатов.
Владеет методами системного моделирования, математической оптимизации и интеллектуального анализа данных; навыками программной реализации алгоритмов СППР, оценки качества моделей и обеспечения их объяснимости; способен применять эти компетенции для исследования сложных объектов и поддержки профессиональных решений.
<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 фундаментальные принципы построения СППР, методы системного анализа и математического моделирования для задач управления качеством; основы оптимизации процессов проектирования и эксплуатации организационно-технических систем; критерии обоснования управленческих решений и оценки их эффективности.
Умеет применять системный подход для структурирования задач управления, формализовать требования к качеству процессов, использовать методы многокритериального выбора и анализа рисков для обоснования решений по оптимизации технических систем; проводить сравнительный анализ вариантов и оценивать последствия управленческих воздействий.
Владеет методами системного моделирования и оптимизации процессов создания технических систем, навыками обоснования решений по управлению качеством на основе данных СППР, способностью применять фундаментальные знания для совершенствования профессиональной деятельности в области проектирования и эксплуатации организационно-технических систем.
<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 фундаментальные принципы системного анализа и математического моделирования, методы декомпозиции сложных объектов, подходы к анализу целей, внутренней структуры и внешней среды технических и организационных систем, а также критерии обоснования решений по их автоматизации и оптимизации.
Умеет применять методы системного анализа для структурирования профессиональных задач, выявлять причинно-следственные связи между целями, ресурсами и внешними факторами, использовать математический аппарат для сравнения альтернатив и подготовки обоснованных предложений по автоматизации процессов управления.
Владеет методологией системного исследования и математическими методами анализа, навыками формализации целей и ограничений, инструментами оценки внутренней и внешней среды объектов, а также способностью аргументировать инженерные и управленческие решения по автоматизации на основе количественных моделей и расчётных данных.

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 основы естественнонаучных и общинженерных дисциплин, методы математического анализа, теории вероятностей, применяемые при построении моделей СППР; принципы математического моделирования, многокритериальной оптимизации, статистической обработки данных и имитационного исследования; методики теоретического обоснования и экспериментальной проверки вычислительных алгоритмов.

Умеет применять математический аппарат и методы системного моделирования для формализации и решения стандартных профессиональных задач (ранжирование альтернатив, прогнозирование, кластеризация, оценка рисков); проводить расчёты, вычислительные эксперименты и анализ чувствительности моделей; интерпретировать количественные результаты в инженерно-управленческом контексте.
Владеет навыками математического моделирования и программной реализации алгоритмов СППР, методами проведения теоретических расчётов и валидационных экспериментов, а также системным подходом к обоснованию инженерных решений на основе количественного анализа данных и математических моделей.
<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 математического анализа, теории вероятностей и системного моделирования, а также принципы разработки алгоритмов и программных продуктов с применением интеллектуальных технологий (многокритериальный анализ, регрессионное моделирование, кластеризация, нечёткая логика) для задач поддержки принятия решений.
Умеет формализовать профессиональные задачи, разрабатывать и программно реализовывать оригинальные алгоритмы анализа и оптимизации, применять методы математического моделирования и современные интеллектуальные технологии для решения прикладных задач, а также проводить теоретические расчёты и вычислительные эксперименты для валидации разработанных решений.
Владеет навыками проектирования и создания программных модулей СППР, методами математического и интеллектуального моделирования, инструментами алгоритмической оптимизации и экспериментального исследования, а также компетенциями по внедрению оригинальных программных продуктов для решения комплексных инженерно-управленческих задач.

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.

Каждая выполненная и защищенная лабораторная работа оценивается в 4, 5, 6, 7 баллов максимум в соответствии с учебно-методической картой дисциплины. При этом 1 балл начисляется за выполнение задания, 1 балл за качество и полноту оформления отчета, 1–5 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 четыре компонента экзамена: письменный ответ на первый теоретический вопрос (от 0 до 10 баллов); письменный ответ на второй теоретический вопрос (от 0 до 10 баллов) и две задачи (каждая задача оценивается от 0 до 10 баллов).

Оценка ответа на теоретический вопрос

10 баллов – десять:

- 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.

9 баллов – девять:

- 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.

8 баллов – восемь:

- 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.

7 баллов – семь:

- 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.

6 баллов – шесть:

- 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.

5 баллов – пять:

- 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.

4 балла – четыре, зачтено:

- 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.

3 балла – три, незачтено:

- 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.

2 балла – два, 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.

1 балл – один, незачтено:

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

Оценка решения задачи.

На экзамене студент решает 2 задачи. Правильное решение каждой задачи оценивается в 10 баллов за каждую задачу. Задачи выбираются из разных дидактических единиц.

- 10 баллов – студент глубоко понимает пройденный материал, отвечает четко и всесторонне, умеет оценивать факты, использует научную терминологию, самостоятельно рассуждает, отличается способностью обосновать выводы и разъяснять их в логической последовательности, дает развернутый ответ на поставленный вопрос и четко отвечает на дополнительные вопросы.

- 9 баллов – студент глубоко понимает пройденный материал, отвечает четко и всесторонне, умеет оценивать факты, самостоятельно рассуждает, отличается способностью обосновать выводы и разъяснять их в логической последовательности, но допускает отдельные неточности, в том числе и на дополнительные вопросы.

- 8 баллов – студент хорошо понимает пройденный материал, отвечает правильно, умеет оценивать факты, самостоятельно рассуждает, обосновывает выводы и разъясняет их, но допускает ошибки общего характера.

- 7 баллов – студент понимает пройденный материал, но не может теоретически обосновать некоторые выводы, допускает ошибки общего характера.

- 6 баллов – студент отвечает в основном правильно на поставленный вопрос, но чувствуется механическое заучивание материала, отсутствует логическая последовательность при изложении ответа, не может ответить на дополнительные вопросы.

- 5 баллов – в ответе студента имеются существенные недостатки, материал охвачен «половинчато», в рассуждениях допускаются ошибки

- 4 балла и ниже – студент имеет общее представление о вопросе, ответ студента правилен лишь частично, при разъяснении материала допускаются серьезные ошибки, отсутствует техническая терминология, не может исправить ошибки с помощью наводящих вопросов.

Подробно средства оценивания приведены в фонде оценочных средств по данной дисциплине.

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	Трофимов, В. В. Интеллектуальные системы поддержки принятия решений. Цифровая трансформация, искусственный интеллект : учебник для вузов / В. В. Трофимов, Е. В. Трофимова. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 199 с. — (Высшее образование)	Рек. УМО ВО в кач. учебника для студ. вузов	-/ https://urait.ru/bcode/590642

7.2 Дополнительная литература

№ п/п	Библиографическое описание	Гриф	Количество экземпляров/ URL ссылка
1	Набатова, Д. С. Математические и инструментальные методы поддержки принятия решений : учебник и практикум для вузов / Д. С. Набатова. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 292 с. — (Высшее образование).	Рек. УМО ВО в кач. учебника для студ. вузов	-/ https://urait.ru/bcode/583202
2	Осипова, В. А. Математические методы поддержки принятия решений : учебное пособие / В. А. Осипова, Н. С. Алексеев. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 134 с. — (Высшее образование: Магистратура).	Рекомендовано Учеб.-мет. советом ВО в кач. учебного пособия для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлениям подготовки магистратуры	-/ https://znanium.com/catalog/product/1904567
3	Болотова, Л. С. Системы поддержки принятия решений : учебник и практикум для вузов / Л. С. Болотова. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 530 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20422-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:	Рек. УМО ВО в кач. учебника для студ. вузов	-/ https://urait.ru/bcode/589941
4	Кузнецов, В.А. Системный анализ, оптимизация и принятие решений : Учебник для студентов высших учебных заведений / В.А. Кузнецов, А.А. Черепашин. – М.: КУРС : ИНФРА-М, 2023. –256 с.	Для студентов машиностроительных вузов	-/ https://znanium.ru/catalog/document?id=432199
5	Системы поддержки принятия решений : учебник и практикум для вузов / под редакцией В. Г. Халина, Г. В. Черновой. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 501 с. — (Высшее образование).	Рек. УМО ВО в кач. учебника для студ. вузов	-/ https://urait.ru/bcode/583243
6	Тараканов, А. Ф. Математические задачи принятия решений в динамических организационных системах. Гарантированный и игровой подходы : монография / А.Ф. Тараканов. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 342 с.	—	-/ https://znanium.com/catalog/product/1871445
7	Дорогов, В. Г. Введение в методы и алгоритмы принятия решений : учебное пособие / В.Г. Дорогов, Я.О. Теплова ; под ред. Л.Г. Гагариной. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 240 с. — (Высшее образование).	Рек. УМС Московского Государственного института электронной техники (технического университета) в качестве учебного пособия для студ. вузов	-/ https://znanium.com/catalog/product/1841773

8	Кравченко, Т. К. Системы поддержки принятия решений : учебник и практикум для вузов / Т. К. Кравченко, Д. В. Исаев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 327 с. — (Высшее образование).	Рек. УМО ВО в кач. учебника для студ. вузов	-/ https://urait.ru/bcode/583645
---	---	---	---

7.3 Перечень ресурсов сети Интернет по изучаемой дисциплине

1. <https://korusconsulting.ru/infohub/sistemy-podderzhki-prinyatiya-resheniy-sprtr/>
2. <https://iai.itmo.ru/sistemyi-podderzhki-prinyatiya-reshenij>

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

1 Мрочек, Т. В. Методические рекомендации к лабораторным работам по дисциплине «Системы поддержки принятия решений» 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 1. Архитектура систем поддержки принятия решений (СППР)
- Тема 2. Подготовка и анализ данных для принятия решений
- Тема 3. Методы кластерного анализа и сегментации
- Тема 4. Основы принятия решений в условиях многокритериальности
- Тема 5. Прогнозное моделирование для обоснования стратегических решений
- Тема 6. Принятие решений в условиях неопределенности и риска
- Тема 7. Анализ неструктурированных данных и механизмы поддержки выбора
- Тема 8. Интерпретируемые модели и системы нечеткого вывода
- Тема 9. Валидация, объяснимость и внедрение СППР

Перечень программного обеспечения, используемого в образовательном процессе

1. MS Visual Studio 2022 Community Edition (свободно распространяемое)
2. Eclipse (свободно распространяемое)

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.